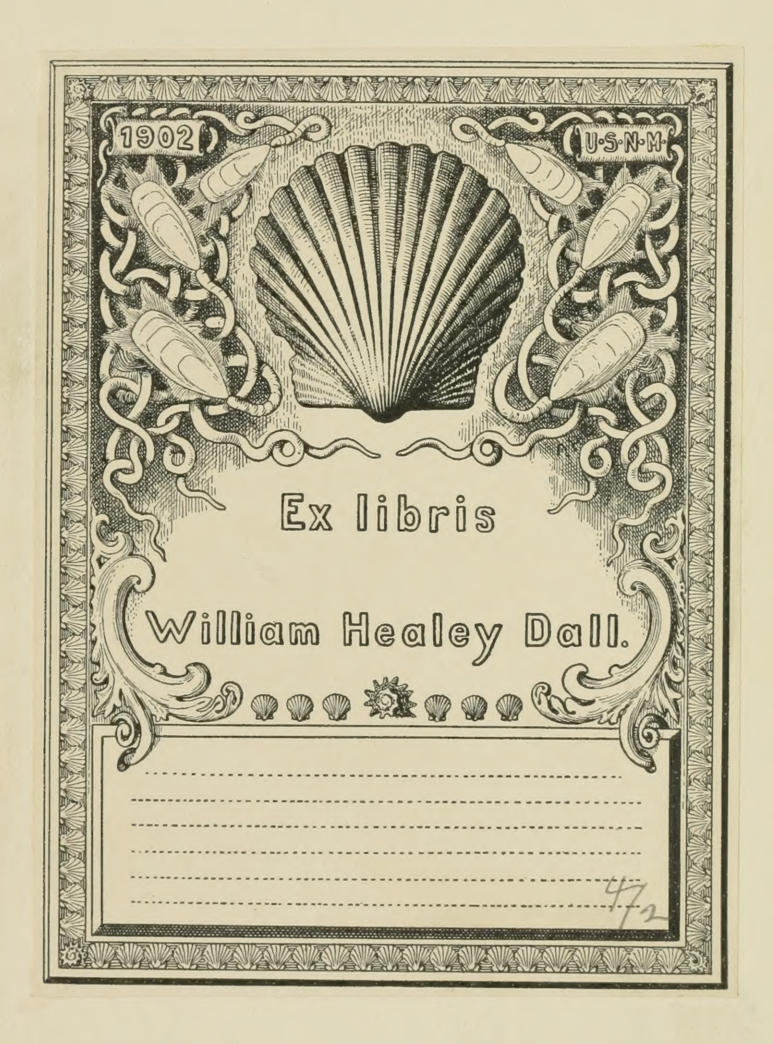



1902
U·S·N·M·
Ex libris
William Healey Dall.













Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Fünfter Jahrgang 1878.

FRANKFURT A. M.

Verlag von JOHANNES ALT.

Pertransibunt multi, sed augebitur scientia.

Inhalt.

Literatur.

Register.

(Die nur mit Namen erwähnten oder in den Catalogen enthaltenen Arten sind nicht aufgeführt; die cursiv gedruckten sind von Abbildungen oder Diagnosen begleitet.)

reihen, am unteren neu sich bildenden Theile, einen schwalbenschwanzförmigen Ausschnitt. Der vordere Theil ist wappenschildartig sehr verbreitert.

Die Länge der Radula beträgt 1,2 Mm..
Die kleinste Breite der Radula 0,08 „
Die grösste Breite der Radula 1,14 „

Die Zahnformel für Amphibola solida ist:

48 + 2 + 1 + 2 + 48.

Die Radula hat 101 Längsreihen und 37 Querreihen.

Der Winkel unter dem die beiden Hälften einer Querreihe in der Mitte zusammenstossen beträgt etwa 85°.

Taf. 1, Fig. M. Die Mittelplatte hat eine dreieckige herzförmige Form. Der Hals des Hakens ist kurz, und schneidet oben fast geradlinig ab. Der Haken ist mit 5 Zähnen bewaffnet. Die Befestigung des Hakens an die Radulamembran ist nur in der Mitte des Schildes, durch gelbliche Färbung an dieser Stelle, sichtbar.

---

	fragilis:	solida;
Testa	dilatato-globosa, tenuis irregulariter striatula	globoso-conica, solida subtiliter et regulariter striatula
	fuscofasciata et guttis pallide flavis adspersa	strigis rufo-fuscis fulminatis confertis et saepius interruptis picta
sutura	profunda, subcanaliculata	funiculata, appressa
apertura	spiram duplo superante. Diam. maj. 12, alt. 10, apert. lat. 6, alt. 7 Mill.	spiram aequante. Diam. maj. 10, alt, 11, apert. lat. 5, alt 7 Mill.

auch ist der Nabel bei solida ein wenig enger. Von den bekannten Abbildungen passt die von Quoy und Gaimard Voy. Astrol. pl. 15 fig. 10 gegebene besser auf solida, fig. 13. 14 dagegen auf fragilis; Sowerby gen. of shells, Paludina fig. 5 und Potiez et Michaud galerie d. moll. pl. 28. fig. 15, 16 stellen ebenfalls fragilis dar, letztere nicht sehr gut; A. Quoyana Pot. et Mich. loc. cit. fig. 17,18 ist noch niedriger, sonst ähnlich. Dass Lamarck nicht unsere solida unter seiner fragilis verstanden haben kann, geht aus seinen Worten: testa tenuissima, pellucida, suturis impresso-excavatis und der Nichterwähnung der auffälligen Zeichnung hervor. Martens.

Die Länge der Mittelplatte beträgt	0,026 Mm.
Die Breite „ „ „	0,035 „

Die Mittelplatte trägt 5 Zähne, von denen der mittelste sehr lang und breit, an der Spitze abgerundet ist. Die beiden nebenstehenden Zähne neigen sich mit ihren Spitzen dem Mittelzahn zu und sind kleiner. Der dem Mittelzahn zunächst liegende Nebenzahn ist stumpf, der am äusseren Ende der Platte liegende Zahn ist klein und zeigt eine scharfe Spitze.

Länge des Mittelzahnes	0,0178 Mm.,	Breite	0,011 Mm.
Länge des nebensteh. Zahnes	0,01 „	Breite	0,006 „
Länge des äussersten Zahnes	0,003 „	Breite	0,002 „

Taf. 1, Fig. I, m. Die kleine rudimentäre Nebenplatte befindet sich seitwärts unterhalb der Mittelplatte und wird in der gewöhnlichen Stellung und Lage von der grösseren Nebenplatte verdeckt.

Länge von der Basalfläche bis zur Hakenspitze	0,009 Mm.
Höhe des Hakens	0,004 „
Breite der Basalplatte	0,01 „

Taf. 1, Fig. I, N. Die grosse Nebenplatte steht gut um die Hälfte ihrer Höhe tiefer als die Mittelplatte und tritt fast mit ihrem innern Nebenzahn dicht an den Mittelzahn der Mittelplatte heran, und ist fast ebenso breit und lang als dieselbe. Die Nebenplatte hat eine rechteckige Form, besitzt drei fast gleich lange und breite Zähne. Ihre Basalbefestigung erkennt man nur an der oberen gelb gefärbten Verdickung am Halse des Zahnhakens.

Länge der Nebenplatte	0,024 Mm.,	Breite	0,033 Mm.
Länge des der Medianlinie zu liegenden Zahns .	0,02 „	Breite	0,009 „
Länge des Mittel-Zahns .	0,015 „	Breite	0,009 „
Länge des äusseren Zahns .	0,02 „	Breite	0,01 „

Die ganze Nebenplatte mit ihren 3 Zähnen ist, da vorzüglich die langen Zähne sehr dünn und fast transparent

sind, etwas schwer erkennbar, und sie ist wahrscheinlich auch von Dr. Lehmann nicht genau gesehen worden.

Taf. 1, Fig. I. S, S[1], S[2], S[3]. Die Seitenplatten haben die Form etwas breiter Pfeilspitzen mit stumpfer und abgerundeter Spitze. Am breiten Ende befindet sich der kurzgebogene Hakenhals mit fast rechtwinkliger Basalplatte. Ferner befinden sich am breiten Ende der Pfeilspitze zwei kleine Widerhaken, welche ihre verlängerte Wurzelspitzen tief in die Reibmembran eintreiben und zur Befestigung der Basalplatte dienen, es sind förmlich diese langen Hakenzähne auf beiden Seiten verankert. Da die Querreihen einen Winkel von 85^0 bilden, so stehen auch die Nebenplatten schräg im Winkel gegen die Mittellinie der Radula. Die der Mitte am nächsten liegenden Haken decken zum Theil die vorhinbeschriebenen grossen Nebenplatten. Die ersten Haken sind wenig kleiner als die folgenden, dann bleiben sie sich in Länge gleich bis fast zum Rande der Radula, wo sie plötzlich an Länge abnehmen.

Breite einer Basalplatte der Seitenplatte	0,006	Mm.
Länge der Basalplatte . . .	0,0168	„
Länge des Hakenzahnes . . .	0,036	„
Breite des Hakenzahnes . . .	0,01	„
Höhe der Spitze des Hakens . .	0,002	„
Höhe des Hakens am breitesten Theil	0,004	„

Es lag mir nur ein gutes und deutliches Präparat von Amphibola solida zur Untersuchung vor. Die Zeichnung ist bei 540facher Vergrösserung mit dem Prisma ausgeführt.

Die Schale des Conchyls hatte eine Höhe von 11 Mm., eine Breite von 10 Mm., und stammt aus Australien; sie führt die Nummer des Zoolog. Museums 22,207.

Amphibolà fragilis Lm.

Die Radula zeigt in ihren Verhältnissen sehr grosse Aehnlichkeit mit der vorher beschriebenen Art, nur tritt

eine weit zierlichere und schlankere Form aller Zahnhaken entschieden hervor.

Die Länge der Radula beträgt	0,92	Mm.
Die kleinere Breite der Radula	0,64	„
Die grosse Breite der Radula	0,71	„

Formel für die Zahnreihen. 42 + 2 + 1 + 2 + 42.
Die Radula hat 89 Längsreihen.
und 28 Querreihen.

Der Winkel unter dem die beiden Hälften einer Querreihe in der Mitte zusammenstossen beträgt 115°.

Taf. 1, Fig. II. M. Die Mittelplatte hat eine stumpf herzförmige Form, die Befestigung des Hakens an die Radulamembran, kaum bemerkbar, bildet eine schwach gebogene concave Linie am äussersten oberen Rande. Die Basalplatte kann daher nur sehr schwach und klein sein.

Die Mittelplatte hat 9 Zähne. Der Mittelzahn ist zwar der breiteste, aber nicht der längste, ihm folgt ein sehr kleiner Zahn, dann ein sehr langer schmaler Zahn, der den Mittelzahn an Länge übertrifft, ihm folgen nur 2 kleinere Zähne.

Die Länge der ganzen Mittelpl.	0,024	Mm.	Breite	0,031	Mm.
Schild od. Halshöhe d. Mittelpl.	0,006	„			
Länge des Mittelzahnes	0,01	„	Breite	0,006	Mm.
Länge d. nebensteh. kl. Zahnes	0,004	„	„	0,001	„
Länge des schm. langen Zahnes	0,015	„	„	0,003	„
Länge des 4. Zahnes	0,008	„	„	0,002	„
Länge das 5. Zahnes	0,004	„	„	0,0015	„

Taf. 1, Fig. II. m. Die rudimentäre kleine Nebenplatte liegt unterhalb der Mittelplatte seitwärts. Die grosse Nebenplatte bedeckt dieselbe.

Länge des ganzen Zahnes	0,011	Mm.
Länge der Basalplatte	0,009	„
Breite der Basalplatte	0,004	„

Taf. 1, Fig. II. N. Die grosse Nebenplatte nähert sich mehr einer rhombischen Form, und bildet nach oben an den beiden Ecken schwache Basalanheftungen an die Radulamembran. Sie hat 3 Zähne, von denen der Mittelzahn breit und stumpf, der äussere Nebenzahn etwas nach der einen Seite gebogen und spitz, der der Mittellinie der Radula nahe liegende Zahn schmal und stumpf ist. Alle 3 Zähne haben gleiche Länge.

Länge d. ganzen Nebenplatte	0,024 Mm.	Breite 0,017 Mm.
Länge der 3 Zähne .	0,013 „	
Breite des äusseren Zahnes	0,004 „	
Breite des mittleren Zahnes	0,006 „	
Breite des inneren Zahnes	0,005 „	

Taf. 1, Fig. II. S, S[1], S[2]. Die Seitenplatten haben lange, krumme grätenförmige Haken, deren Spitzen abgerundet sind. Verhältnissmässig kurze Basalplatten. Auch hier finden sich die kleinen Widerhaken, treten jedoch nicht so deutlich hervor, wie bei A. solida.

Die Länge einer Seitenplatte beträgt 0,078 Mm.

Die Länge eines Hakens 0,066 Mm., Breite 0,006 Mm.

Länge der Basalplatte 0,017 Mm.

Länge des letzten Zahnhaken in der Querreihe der Radula 0,022 Mm.

Die Schale des Conchyls hatte eine Höhe von 10 Mm. und eine Breite von 12 Mm. Fundort nicht angegeben. Nummer des zool. Cabinet 27,922. Es lag ein gutes vollständiges Präparat zur Beobachtung vor.

Amphibola Burmana Nevill.

Bei der Untersuchung gelang es nicht ein vollständiges Präparat für die Radula zu gewinnen, und konnten nur abgerissene Stücke der Radula einer näheren Untersuchung unterworfen werden. Die Verhältnisse sind fast dieselben

wie bei den vorhergehenden Arten, bei den Zahnplatten machen sich aber Abweichungen für die Species bemerkbar.

Taf. 1, Fig. III. M. Die Mittelplatte ist am vorderen Rande durch eine concave Linie begrenzt. Die andere Seite ist recht regelmässig kammförmig eingeschnitten. Sie besitzt 11 Zähne, welche vom Mittelzahn nach den Seiten zu symmetrisch der Länge nach kleiner werden und der Platte ein sehr regelmässiges Aussehn geben.

Die Länge der Mittelplatte	0,026 Mm.,	Breite	0,045	Mm.
Länge des Mittelzahns	0,013 „	„	0,003	„
Länge des folgenden Zahns	0,006 „	„	0,003	„

Die anderen Zähne nehmen der Länge nach proportional ab, und haben kaum eine Breite von 0,002.

Taf. 1, Fig. IV. m. Die rudimentäre Nebenplatte war schwer erkennbar hat ungefähr die Länge von 0,004 Mm.
Die Breite 0,011 „

Taf. 1, Fig. IV. N. Die grosse Nebenplatte wich durch die bedeutende Länge ihres Mittelzahnes sehr von den früher beobachteten Arten ab. Die beiden Seitenzähne erscheinen sehr klein, fast verkümmert.

Die Nebenpl. hat eine Länge	0,028 Mm.,	Breite	0,026	Mm.
Länge des Mittelzahns	0,015 „	„	0,009	„
Länge d. der Medianlinie nahe liegenden Zahnes	0,004 „	„	0,004	„
Länge des äusseren Zahnes	0,002 „	„	0,002	„

Taf. 1, Fig. IV. 5. Die Seitenplatten sind denen von A. fragilis gleich, sind kräftiger gebaut, und zeichnen sich besonders durch lange Basalplatten aus.

Länge der ganzen Seitenplatte und da die Basalplatte rechtwinklig zum Zahnhalen steht, auch die des Zahnhakens . . .	0,066 Mm.
Breite des Zahnes . . .	0,006 „
Länge der Basalplatte . .	0,026 „

Die Verankerung der Seitenplatten tritt hier sehr stark hervor, indem die Widerhaken sehr frei entwickelt sind und der Hakenhals scharf sich dagegen absetzt.

Das untersuchte Exemplar stammt aus dem Irawaddy Delta (Hinterindien) und war von Herrn Nevill dem zool. Cabinet übergeben worden.

Amphibola stellt sich der Radula nach ganz in die Nähe der Limnaeiden und zwar ganz nahe zu Physa. Die Radula hat die grösste Aehnlichkeit in ihrer äusseren Form mit Physa. Die schräg unter einen Winkel gegen die Medianlinie einfallenden Reihen, die Mittelplatte, die Nebenplatte und die grätenförmig bei Physa noch fein gefiederten oder gezähnten Seitenplatten, weisen entschieden darauf hin. Auch die bei Amphibola sich findende rudimentäre Nebenplatte könnte ihre Erklärung finden. Die Mittelplatte bei Physa hat langgestreckte Zahnhaken, ähnlich denen der Amphibola, hat aber eine bedeutend grössere dünne Basalplatte, welche alle Zahnlängen weit überragt und an ihrem untern Ende nach dem Aussen-Rande eine langgestreckte tropfenförmige Verdickung bildet, und Neigung zeigt sich zu einem Basalzahn umzubilden. Diese Verdickung bei Physa nimmt genau die Stelle ein, welche die frei gebildete rudimentäre Nebenplatte bei Amphibola hat. Sie steht daher in genauer Beziehung zur Mittelplatte und ist wahrscheinlich nur der zurückgebliebene Rest der bei Amphibola sehr schwachen und verkümmerten Basalplatte.

Gelingt es die Radula von Amphibola der Breite nach frei und fest auszuspannen, so rücken die grossen Nebenplatten so weit von einander, dass die kleine rudimentäre Platte nicht mehr von ihnen gedeckt wird, sondern frei gelegt werden kann. Die grosse Nebenplatte von Amphibola weicht von Physa darin ab, dass sie nur eine schwache Basalplatte und wenig Zähne zeigt, während die Platte bei Physa sich mehr den Seitenplatten anschliesst und eine

feine Zähnung hat. Die Verankerung der Seitenplatten von Amphibola findet in ähnlicher Weise auch bei Physa statt, indem hier beim Halshaken direct eine ganz kleine länglich ovale Verstärkungs- oder Wurzelplatte in die Radulamembran eindringt, bei Amphibola ist dieses Plättchen in 2 Theile zerfallen und zeigt sich als 2 Widerhaken an den Aussenseiten des Hakenhalses. Leider habe ich die Radula von Amphibola nux avellana bis jetzt nicht zur Untersuchung bekommen können. Doch scheint sie sich gut allen Verhältnissen der drei zuletzt untersuchten Arten anzuschliesen. Die Bemerkung Dr. Lehmann's, dass der Mittelzahn der Mittelplatte quadratisch wäre und Aehnlichkeit mit dem der Paludinen zeige, lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass die abgeriebenen und bereits verbrauchten Zahnplatten bei Amphibola solida ähnliche Form und Verhältnisse zeigten.

G. Schacko.

Erklärung der Figuren.

Fig. I. R. Radula von Amphibola solida bei 15mal. Vergrösserung.
Fig. I. Die Radula. Ein Glied derselben.
M. Mittelplatte, m. kleine rudimentäre Nebenplatte.
N. Grosse Nebenplatte. S, S^1, S^2, S^3 Seitenplatten. 540mal. Vergrösserung.
Fig. II. Die Radula von Amphibola fragilis. L. Ein Glied derselben.
M. Mittelplatte, m. rudimentäre Nebenplatte.
N. Grosse Nebenplatte. S, S^1, S^2, Seitenplatten.
Fig. III. M. Mittelplatte aus der Radula von Amphibola Burmana Nevill.
Fig. IV. m. Kleine rudimentäre Nebenplatte. N. Grosse Nebenplatte 5. Seitenplatte.

Die geographische Verbreitung der Mollusken.

Von

W. Kobelt.*)

III.

Die Inselfaunen.

Die Inseln beherbergen nach einem ungefähren Ueberschlage mindestens eben so viel Landmollusken, wie sämmtliche Festländer zusammengenommen, aber die geographische Vertheilung ist eine ganz andere. Während wir die Festländer nach ihren Molluskenfaunen in eine verhältnissmässig kleine Zahl grosser Reiche oder Provinzen zerlegen konnten, finden wir fast auf allen Inseln das Molluskenleben eigenartig entwickelt, wohl im Grossen und Ganzen mit dem der benachbarten Continente übereinstimmend, und zwar um so mehr, je unbedeutender die zwischenliegende Meeresfläche ist und je später die Trennung vom Festland erfolgte, aber im Speciellen in den einzelnen Arten erheblich abweichend. Selbst die kleinsten Inseln haben stets eigene Faunen, wenn sie nicht allzunahe am Festlande liegen, und oft sind dieselben ganz auffallend reich. Für die Mollusken gilt entschieden der von Hooker, de Candolle Darwin und anderen ausgesprochene Grundsatz nicht, dass gleiche Räume des Continents stets mehr Arten beherbergen, als Inseln, das Verhältniss ist vielmehr ganz

*) Zwei früher von mir über diesen Gegenstand gehaltene Vorträge sind in den Berichten der Senckenbergischen Gesellschaft abgedruckt, mehrfache Aufforderungen veranlassen mich, den dritten, die Binnenconchylienfaunen der Inseln behandelnden Vortrag hier zum Abdruck zu bringen und ihm jedesmal als Beleg die betreffenden Faunenverzeichnisse beizugeben.

entschieden umgekehrt und kein Festlandgebiet von gleicher Ausdehnung kann sich z. B. an Artenreichthum mit den tropischen und subtropischen Inseln messen. Ganz Amerika von Alaschka bis zum Feuerland z. B. beherbergt, wie Bland ganz richtig bemerkt, nur wenige Arten mehr, als die westindischen Inseln. In Europa, dessen Inseln aber im Vergleich zu den amerikanischen unbedeutender sind und in viel engerer Verbindung unter sich und mit dem Festlande stehen, ist das Verhältniss freilich ein anderes; nach einem ungefähren Ueberschlag sind den Inseln etwa 250 Arten eigenthümlich, also kaum mehr als $^1/_7$, und davon kommen ziemlich genau 100 auf Arten der Gattung Clausilia, deren Artenarea auch auf dem Festland sehr wenig ausgebreitet ist. Für die anderen Continente hat eine solche Zusammenstellung keinen Werth, da bei ihnen die Inselfaunen ganz ohne allen Vergleich besser bekannt sind, als die der Festländer.

In der Beschaffenheit der Inselfaunen müssen wir scharf unterscheiden zwischen den Inseln, welche nur als abgetrennte Glieder eines Continentes erscheinen, und denen, welche unabhängig davon aus dem Meere auftauchen. Auf den ersteren finden wir wohl eigenthümliche Arten, aber der Gesammtcharacter ordnet sich dem der festländischen Fauna unter und alle nicht der Insel eigenthümlichen Arten sind identisch mit solchen des festen Landes. Die isolirten selbstständigen Inseln dagegen beherbergen immer auch selbstständige Faunen, dieselben schliessen sich wohl im Gesammtcharacter an die benachbarten Continente an, wie z. B. Westindien an Centralamerika, Japan an China u. s. w., aber die Zahl der gemeinsamen Arten ist eine äusserst geringe und obendrein sind diese gemeinsamen Arten entweder nachweisbar oder doch sehr wahrscheinlich eingeschleppt, oder es sind Süsswasserarten, denen ja auch auf dem Festlande ein bedeutend weiterer Rayon zukommt

als den Landarten. Die Verschleppungen muss man bei der Würdigung von Arten, welche mehreren Faunen gemeinsam sind, immer im Auge behalten, denn sie sind nichts weniger als selten. Die wunderbare Lebenszähigkeit der meisten Mollusken begünstigt sie ausserordentlich. Namentlich die an sonnigen Stellen lebenden Arten können Jahre lang ohne Nahrung aushalten und vertragen, ohne alle Vorsichtsmassregeln in eine Schachtel gepakt, die weitesten Reisen. Ist ja doch eine Helix desertorum Forsk. im britischen Museum, welche fünf Jahre lang auf einem Täfelchen aufgeklebt in der Sammlung gelegen hatte, plötzlich wieder zum Leben erwacht und hat den Ueberzug ihres Täfelchens abgefressen. Da sind Verschleppungen und absichtliche Verpflanzungen sehr leicht möglich. So ist vor längeren Jahren die ungarische Helix candicans mit ungarischem Weizen nach Frankfurt gelangt und hat sich mehrere Jahre hindurch an den Böschungen der Neckarbahn erhalten, und an den Stämmen der dem Palmengarten aus Egypten zugesandten Dattelpalmen hat die mittelmeerische Helix acuta Müll. Jahre lang gelebt, bis sie der feuchten Luft des Palmenhauses erlag. In dem botanischen Garten zu Bristol ist seit geraumer Zeit die canarische Testacella Maugei Fer. vollständig eingebürgert, und an einem andern Punkte der englischen Südküste gedieh Jahre lang eine Colonie von Stenogyra decollata, bis sie durch eine Veränderung des Terrains zerstört wurde.

Umgekehrt sind zahlreiche Arten aus Europa nach anderen Gegenden verschleppt worden, absichtlich und unabsichtlich. Die Spanier haben ihre Lieblingsspeise, Helix alonenis, lactea und aspersa, an verschiedenen Punkten Südamerikas, selbst auf der südlichen Halbkugel bei Rio Janeiro und Buenos Ayres angesiedelt, ebenso auf den Canaren. Helix hortensis, unsere gemeine Gartenschnecke, hat an zahlreichen Punkten der amerikanischen Ostküste eine neue

Heimath gefunden und belebt dort die Gebüsche im Gegensatz zu den fast ausnahmslos am Boden lebenden eingeborenen Arten; dasselbe thut Helix nemoralis in der Umgebung von Burlington in New-Jersey, wo sie Gould 1851 ansiedelte.

Auch in den Tropen finden sich zahlreiche Beispiele solcher Verschleppungen, namentlich von kleineren Arten, welche mit Pflanzen und Sämereien weithin verführt werden. Haben sich ja doch sogar in den Kellern des Museums in Sydney in Australien zwei Arten angesiedelt, welche bei uns ähnliche Localitäten bewohnen und sicher mit Kisten aus europäischen Museen dahin gelangt sind, Limax variegatus und Hyalina cellaria. Wo amerikanische Farbhölzer verarbeitet werden, findet man in den Rissen der Stämme sehr häufig lebende Exemplare der bunten Orthalicus, welche unsere Winter nicht aushalten, aber in den Tropen dadurch sehr leicht verbreitet werden können. Es ist sogar eine der grossen südafrikanischen Achatinen vom Festland nach der Insel Mauritius und von da in den botanischen Garten von Calcutta verpflanzt worden und lebt nun dort in solcher Menge, dass sie schädlich wird, obschon es historisch feststeht, dass nur zwei lebende Exemplare von Mauritius nach Calcutta kamen. Kleinere, im Mulm oder an den Pflanzenwurzeln lebende Arten sind namentlich in neuerer Zeit, wo der Austausch lebender Pflanzen zwischen den verschiedenen tropischen Colonien so äusserst lebhaft ist, beinahe über die ganze Tropenwelt verbreitet worden.

Aber auch Verschleppung ohne menschliche Beihülfe ist durchaus nicht unmöglich; sie scheint namentlich häufig für die Wasserbewohner einzutreten, denn gerade diese findet man über die weitesten Strecken verbreitet, auch über Inseln, welche sonst keine Gemeinschaft mit einander haben. Hier interveniren wahrscheinlich die Wasservögel, welche Eier und junge Schnecken an ihrem Gefieder klebend über weite Meeresstrecken hintragen. Für dis kleinen Muscheln

ist sogar die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie unverletzt den Darmcanal der Vögel passiren. Selbst die Insecten können in dieser Beziehung mitarbeiten, denn man hat kleine Erbsmuscheln an Wasserkäfer festgeklammert gefunden.

Ehe wir darum über die Fauna einer Inselgruppe urtheilen, müssen wir vor allen Dingen genau prüfen, welche Arten, der ihr nicht eigenthümlich sind, als eingeschleppt zu betrachten sind. Ausser der Möglichkeit der Einschleppung kann dabei vorzüglich die gegenwärtige Verbreitung der Art in der Inselgruppe und auf der betreffenden Insel als Anhalt dienen; finden wir eine solche Art nur auf einer Insel der Gruppe und auf dieser vielleicht nur an einer, von den Menschen cultivirten Stelle, in der Umgebung eines Hafens oder eines botanischen Gartens u. dergl., so liegt natürlich die Vermuthung sehr nahe, dass sie durch Menschenhand eingeschleppt ist.

Dann aber müssen wir bei der Würdigung der gemeinsamen Arten noch einen ganz erheblichen Unterschied machen, je nach den Gattungen, welchen sie angehören. Es ist etwas ganz anderes, ob wir eine der strandliebenden oder das Brakwasser bewohnenden Auriculaceen, Truncatellen oder Hydrobien auf mehreren Inseln und auf dem benachbarten Festlande finden, oder eine Landdeckelschnecke. Während erstere fast ohne Ausnahme über ausgedehnte Landstrecken verbreitet sind, bilden die Landdeckelschnecken das entgegengesetzte Extrem: von fast 600 in Westindien vorkommenden Arten sind nur zehn nicht auf eine Insel beschränkt, und auch auf den grösseren Inseln bewohnen sie stets nur eine eng umschriebene Localität. Zwischen diesen beiden Gegensätzen schwanken die andern Gruppen: die Süsswasserconchylien, namentlich die deckellosen Limnaeiden, schliessen sich mehr den Strandbewohnern an, und ihnen ähneln, wie in so mancher andern Beziehung, die an

feuchten Stellen lebenden Succineen. Die Landschnecken haben meistens kleine Verbreitungsbezirke, die kleinsten finden wir bei den Clausilien, deren Schliessknöchelchen ja gewissermassen dem Deckel der Pneumonopomen analog ist. Vielleicht hängt das mit dem verschiedenen Verhalten dieser Gattungen in Gefahr zusammen. Deckelschnecken wie Clausilien ziehen sich in solchen Fällen einfach in ihr Gehäuse zurück und schliessen die Thüre; sie können viel weniger leicht z. B. durch Vögel, durch Waarenballen u. dergl. verschleppt werden, denn bei der geringsten Erschütterung schliessen sie den Deckel und fallen natürlich ab; in's Wasser gelangt, bleiben sie regungslos und gehen zu Grund, während die Heliceen Schwimmversuche machen und sich häufig retten. Das mag wenigstens hier und da erklären, warum solche Arten seltener von einer Insel auf die andere gelangen, als deckellose Arten und besonders als die Süsswasserbewohner, bei denen die Verschleppung durch Wasservögel besonders häufig einzutreten scheint.

Sehr von Einfluss auf das Resultat solcher Untersuchungen ist natürlich auch der Massstab, welchen wir für die Unterscheidung der Arten anwenden. Bourguignat und seine Anhänger sehen neue Arten in Formen, die jedem anderen Conchologen nur wenig veränderte Formen weit verbreiteter Species sind; ihnen ist natürlich die Trennung der Faunen eine viel schärfere. Wenn aber solche Splitterrichterei irgendwo vom Uebel ist, so ist sie es bei geographischen Untersuchungen, bei denen sie nur dazu dienen kann, die Wege zu verschleiern, auf denen die Wanderung der Mollusken vor sich gegangen ist.

Wenden wir uns nun zu den Europa zunächst liegenden Inselgruppen, den Inseln des atlantischen Oceans, so haben wir gleich mit einer Gegend zu thun, in welcher die Molluskengeographie das entscheidende Wort zu sprechen hat in einer geologischen Frage von allergrösster Wichtigkeit.

Ich meine die Frage der *Atlantis*, einen von jenen „Würmern, die nicht sterben können", welche trotz häufiger und gründlicher Widerlegung der Seeschlange gleich immer und immer wieder auftauchen. In den vier Inselgruppen, welche dem nördlichen Afrika gegenüber liegen, den Azoren, den Maderen, den Canaren und den Capverden, hat man die Bergspitzen des versunkenen Landes sehen wollen, welches nach Plato den Säulen des Hercules gegenüber lag; ja man hat sogar den ungewöhnlichen Artenreichthum ihrer Molluskenfaunen dadurch zu erklären versucht, dass man beim langsamen Sinken des Festlandes sich nach und nach die gesammten Molluskenspecies auf die Berge zurückziehen und dort erhalten liess. Prüfen wir die Faunen der verschiedenen Inselgruppen einmal genauer, sie sind zum Glück ziemlich gründlich durchforscht.

Beginnen wir mit der nördlichen Gruppe, mit den A ç o r e n[1]), welche Drouet und Morelet erforscht und deren Molluskenfauna der letztere bearbeitet hat. Er zählt 68 Arten auf, von welchen 33 auch auf den anderen Inselgruppen und in Europa vorkommen. Davon sind nicht weniger als 26 weit verbreitete, an den Küsten Portugals gemeine Arten, von denen wir nach dem oben über Molluskenverschleppung Gesagten kaum zweifelhaft sein können, dass sie in den 450 Jahren, welche seit der Entdeckung und ersten Besiedelung der Gruppe verflossen sind, eingeschleppt, vielleicht auch, wie Hel. lactea, absichtlich angepflanzt wurden. Auch von den sechs übrigen ist eine, Hel. armillata Lowe, vielleicht nur Varietät der weitverbreiteten europäischen Helix caperata Mtg. — Von den fünf übrigen Arten, von denen vier mit Madera gemeinsam sind, findet sich Hel. erubescens Lowe nur in Orangengärten und ist zweifellos eingeführt; Pupa anconostoma und microspora, sowie Helix paupercula sind ziemlich verbreitet und wahrscheinlich schon früher und vielleicht ohne menschliche Hülfe von Madera

herüber gelangt. Schwerer zu erklären ist die Gegenwart der canarischen Helix servilis, obwohl auch diese winzige Art leicht verschleppt werden kann, und die des Bul. variatus, welche einer sonst eben nicht häufig verschleppten Gattung angehört; doch spricht sein auf eine einzige kleine Localität beschränktes Vorkommen für eine Einschleppung in verhältnissmässig neuer Zeit.

Betrachten wir die 35 den Açoren eigenthümlichen Arten, so fällt uns zunächst der Reichthum an Vitrinen und Bulimus auf, beides Charactere, welche mehr an die Fauna der Canaren, als an Madera erinnern, das nur drei Vitrinen und keinerlei Bulimus hat; natürlich sind alle Arten, mit Ausnahme des oben erwähnten Bul. variatus, eigenthümlich; die kleinen Pupa und die Gattung Craspedopoma sind ein den drei Inselgruppen gemeinsamer Zug. Von den acht eigenthümlichen Helices gehören 4 der ächt atlantischen Gruppe Leptaxis an. Ganz eigenthümlich ist bis jetzt die Nacktschneckengattung Viquesnelia, die man früher nur fossil kannte. Eigenthümlich ist das vollständige Fehlen von Süsswasserconchylien, welche sich doch auf Madera und den Canaren unter viel ungünstigeren Bedingungen finden. Bourguignat hat geglaubt, den Mollusken der Açoren einen „continentalen Character“ vindiciren zu können und hat daraufhin die Açoren allein für den Ueberrest der Atlantis erklärt, welche allerdings niemals mit den Canaren oder Madera verbunden gewesen sei, es ist mir völlig unerfindlich, worin dieser continentale Character liegen soll.

Wenden wir uns zu der zweiten Inselgruppe, der von M a d e r a, welche zwar dem Festlande näher, doch immer noch 550 Kilometer von ihm entfernt ist. Die Gruppe besteht bekanntlich aus der Hauptinsel Madera, dem kleinen, jetzt vollkommen baumlosen Portosanto, und den ganz kleinen unbewohnten Desertas. Wir kennen die Fauna dieses

Gebietes besser als die vieler europäischen Länder, Dank den Untersuchungen von Wollaston, Lowe, Albers, Paiva Watson; sie zählt 190 Arten. Scheiden wir die 11 strandbewohnenden Arten (Truncatella, Auricula, Pedipes und Assiminea) aus, so bleiben noch 179 ächte Binnenconchylien, auf einem Flächenraum von kaum 15 Quadratmeilen, und von diesen sind nicht weniger als 146, also über 80%, der Insel eigenthümlich. Besonders reich ist die Gattung Helix vertreten, mit 90 Arten, von denen namentlich die Untergattungen Leptaxis, Actinella, Ochthephila, Plebecula und Tectula für die Fauna characteristisch sind; Buliminus, auf den Canaren reich entwickelt, fehlt auf Madera ganz, um so reicher ist Pupa und neben der europäischen Balea fragilis finden wir drei Clausilien, die westlichsten Vertreter dieser Gattung; Süsswasserconchylien finden sich dem dürren Charactrr dieser Insel entsprechend, nur vier Arten, sämmtlich mit europäischen identisch.

Die 33 weiter verbreiteten Arten sind neuerdings durch Rev. Boog Watson einer sehr eingehenden, auf eigne Beobachtung gestützten Betrachtung unterworfen worden, welche namentlich auch die Art ihres Vorkommens in mustergültiger Weise bespricht. Watson kommt zu dem Schluss, dass mindestens 6 Arten in allerneuester Zeit, 13 andere in älterer Zeit, aber alle unter menschlicher Beihülfe eingeschleppt worden sind; für vier andere (Caecilianella acicula, Pupa umbilicata, edentula, Balea fragilis), welche weit verbreitet sind, nimmt er eine zufällige Einschleppung, vielleicht durch Vögel, an. Zwei andere sind zweifelhaft, die übrigen acht finden sich auch fossil auf Madera und sind somit zweifellos seit alter Zeit dort heimisch. Sechs davon sind Europäer, nur zwei, Vitrina Teneriffae und Helix paupercula, canarisch; mit den Açoren gemeinsam ist ausser den auch dorthin verschleppten Europäern nur Helix armillata Lowe, vielleicht nur eine Local-

varietät der europäischen Helix caperata Mtg., und paupercula Lowe, welche auch auf den Canaren zweifellos erst in neuester Zeit eingeführt worden ist.

Mit Ausnahme von Vitrina Teneriffae und Helix paupercula scheint keine der für Madera characteristischen Arten sich weiter verbreitet zu haben; Watson sagt daher mit vollem Recht, dass wir in Madera ein bedeutendes Schöpfungscentrum haben, welches nur wenige Arten durch natürliche Ausbreitungsmittel erhalten und noch weniger an andere Faunengebiete abgegeben hat.

Ueber die Canaren, welche dem Festlande soviel näher liegen und unter seinem directen Einfluss stehen, haben wir die neueste Zusammenstellung der Molluskenfauna durch Mousson[3]), gestützt auf die Sammlungen von Webb und Berthelot, Blauner, Wollaston, Lowe und Fritsch. — Mousson zählt, abgesehen von dreizehn zweifelhaften, 183 Arten auf, wobei zu berücksichtigen ist, dass er den Artbegriff im Durchschnitt ziemlich eng fasst. Schliessen wir, wie bei Madera, die Strandbewohner mit 6 Arten aus, so bleiben noch 177, also trotz der viel grösseren Ausdehnung der Inselgruppe weniger Arten, als auf Madera. Freilich sind die Canaren auch durchaus noch nicht so gründlich erforscht, doch werden die noch zu entdeckenden Arten an dem Verhältniss schwerlich viel ändern. Auch sind in der oben genannten Zahl noch zwölf Arten inbegriffen, welche man bis jetzt noch nicht lebend, nur subfossil angetroffen hat. Aus dieser Zahl sind 21 auch sonst angetroffen worden, 156 den Inseln eigenthümlich, also trotz der viel grösseren Nähe am Festland ist die Zahl der eingeführten Arten geringer als auf Madera. Mit dieser Inselgruppe gemein haben die Canaren die grosse Zahl — 106 — von Helices, unter welchen die für Madera characteristischen Gruppen Ochthephila und Leptaxis wenn auch schwach vertreten sind, auch von der in Madera am bedeutendsten entwickelten kleinen

Deckelschneckengattung Craspedopoma kommen zwei Arten auch auf den Canaren vor. Dagegen unterscheidet sich die canarische Fauna von der maderensischen durch das Auftreten von Parmacellen, Testacellen und grossen Vitrinen, durch die Häufigkeit von Xerophilen, welche hier in eigenthümlichen Untergattungen auftreten, und Gonostomen, durch die eigenthümliche Untergattung Hemicyclus und durch den Reichthum an Buliminus — 23 Arten —, welche Gattung auf Madera ganz fehlt. Auch drei ächte einheimische Cyclostomen finden sich und ein Vertreter der sonst den atlantischen Inseln fehlenden Gattung Pomatias. Die Zahl der Süsswasserarten beschränkt sich auf sechs, darunter seltsamer Weise keine Limnaee, aber drei Physa und zwei Ancylus; dass dieselben sämmtlich eigenthümlich sein sollen, ist wohl auf Rechnung der von Mousson geübten engeren Artumgrenzung zu setzen.

Für die importirten Europäer haben sich die Canaren übrigens einigermassen revanchirt; die im botanischen Garten zu Bristol acclimatisirte Testacella Maugei stammt von den Canaren, und in neuester Zeit hat Paiva auch bei Operto in Portugal eine ächt canarische Patula, Helix circumsessa Shuttl., gefunden.

Die Vergleichung der canarischen Fauna mit der des benachbarten M a r o c c o[4]) wird leider dadurch beeinträchtigt, dass wir gerade diese Gegend noch sehr wenig kennen. Identisch scheint, ausser den weiter verbreiteten Arten, eigentlich nur die seltsame kleine Helix argonautula Webb und eine Varietät der Helix (Xerophila) Lancerottensis Webb, aber als nordafrikanischen Zug in der canarischen Fauna müssen wir ansehen das Auftreten von Parmacellen, von ächten Leucochroën, zahlreichen Xerophilen, und von Gonostomen, deren nächste Verwandten wir in Marocco und dem südlichen Theile von Spanien (Tarifa, Algarve) finden, vielleicht auch der Buliminus aus der Gruppe Napaeus,

welche im algerischen Atlas ebenfalls durch 8—9 Arten vertreten ist und dem maroccanischen Gebirge schwerlich fehlen dürfte.

Wenden wir nun die bisher vorgeführten Thatsachen auf die Atlantismythe an, so finden wir, dass die Molluskengeographie dafür durchaus keinen Anhalt bietet. Haben sich auch unter den verhältnissmässig ähnlichen Bedingungen auf den verschiedenen Inselgruppen manche analoge Formen entwickelt, haben sie auch eine Gattung (Craspedopoma) und ein paar Untergattungen als gemeinsame Eigenthümlichkeit, so sind doch im übrigen ihre Faunen so scharf unter sich geschieden, dass wir sie alle drei als eigene Schöpfungscentren, als selbstständige Reiche anerkennen müssen. Wallace in seinem classischen Werke findet eine Verwandtschaft der atlantischen Inseln mit den mittelländischen in dem Vorkommen von Leptaxis (Graellsiana) auf den Balearen; Hel. Graellsiana ist aber nach Sempers mir mitgetheilten Untersuchungen keine Leptaxis, sondern hat eine ganz eigenthümliche, an die von Achatinella erinnernde Zungenbewaffnung, einen glatten Kiefer und doch einen Liebespfeil.

Noch näher am Festlande als die Canaren liegen die Capverdischen Inseln[5]), aber dürr und dem Gluthhauch der Sahara ausgesetzt, können sie sich in Beziehung auf den Molluskenreichthum in keiner Weise mit den Inseln der Glückseligen oder mit Madera messen. Nur 29 Arten hat Dohrn dort gesammelt; dazu kommen noch 12 andere von Bouvier entdeckte, also zusammen 41. Im Gesammtcharakter schliesst sich die Fauna an die der übrigen atlantischen Inseln an, aber drei Süsswasserschnecken (Physa Wahlbergi, Planorbis coretus und Melania Tamsi) sind afrikanischen Ursprunges und auch eine kleine Stenogyra deutet auf den Einfluss der Tropen. Daneben kommen aber europäische Limnäen vor und verschiedene aus Spanien oder Marocco eingeschleppte

Arten. Von atlantischen Arten kommen nur zwei vor, Helix armillata Lowe und Cionella maderensis, wahrscheinlich eingeschleppt; aber die meisten Helices gehören der auf diese Gegenden beschränkten Untergattung Leptaxis an. Auch mehrere kleine Pupen sind gefunden worden, dagegen fehlen die Buliminus aus der Gruppe Napaeus und die Craspedopoma. Aber ebenso fehlen die Characterschnecken des tropischen Afrika, Achatinen und Verwandte, Ennea und dergl., wir müssen darum die Capverden noch dem Reiche der atlantischen Inseln zurechnen.

Ganz anders macht sich der Einfluss des tropischen Afrika auf den Inseln des Meerbusens von Guinea bemerklich, deren dem Europäer todtbringendes Klima freilich ihre genauere Erforschung sehr erschwert. Hier herrscht überall der Achatinentypus in mancherlei seltsamen Ausprägungen, wie Columna, Pseudoachatina, Perideris, die europäischen Einwanderer sind vollkommen verschwunden. Am genauesten kennen wir durch Dohrn die Fauna der Ilha da Principe[6]), bis jetzt aus 27 Arten bestehend, von denen bis jetzt sechs auch auf den benachbarten Inseln oder auf dem Festlande vorkommen; doch dürfte die Zahl dieser Arten sich noch ganz bedeutend erhöhen, wenn die Küstengegenden einmal genauer durchforscht sind. Characteristisch sind die links gewundene Achatina bicarinata, die reizende Perideris alabaster und zwei von den 4 bekannten Arten der Gattung Columna, ächt afrikanisch ist das Zurücktreten der Gattung Helix, welche nur durch zwei kleine Naninen vertreten wird, und das vollständige Fehlen der Landdeckelschnecken, dann das Auftreten zahlreicher Stenogyren und zweier Arten von Ennea.

Noch weniger bekannt ist die Fauna von San Thome[7]), auf dem zu dem Clima noch der heimtückische Argwohn einer verkommenen Bevölkerung kommt. Sie hat mit der Prinzeninsel die links gewundene Achatina und die Steno-

gyren gemein, mit dem Festlande eine Nanina, ihr eigenthümlich ist der seltsame, in den Sammlungen noch äusserst seltene Bulimus exaratus Müller, der erst in der neuesten Zeit wieder entdeckt worden ist.

Noch viel mangelhafter ist unsere Kenntniss der Mollusken von Fernando Po[8]; die wenigen von dort bekannten Arten hören dem Achatinentypus an, eine Melanie bekundet die grössere Nähe der Küste. Von Annobon habe ich keinerlei Angaben in der Literatur finden können.

Die weit im freien Meere draussen gelegene Felseninsel St. Helena[9]) hat eine ganz eigenthümliche Fauna, deren charakteristischste Formen freilich mit den Wäldern ausgerottet worden sind und nur noch fossil vorkommen; dafür sind eine Anzahl europäischer Nacktschnecken, Hyalinen und Helix aspersa eingeschleppt worden und ersetzen die verschwundenen Arten. Auffallend ist das Auftreten von nicht weniger als fünf Succineen trotz der Dürre der Insel. Die ausgestorbenen Arten gehören zum Theil ganz eigenthümlichen Untergattungen an, namentlich auffallend ist der sonderbare Bulimus auris vulpina Chemnitz, für den man sogar eine eigene Gruppe (Chionopsis Fischer) gebildet hat; er hat eine entfernte Aehnlichkeit mit einigen südamerikanischen Arten und hat darum neuerdings auch als Beweisstück für die Atlantis herhalten müssen. Auch für zwei andere Arten hat man Verwandte in Südamerika finden wollen, kann sie aber ebensogut der südafrikanischen Gruppe Pachnodus anschliessen.

Ueber Ascension habe ich in der Literatur keine auf Landchonchylien bezügliche Angaben finden können.

(Fortsetzung folgt.)

Anhang.

[1]) Morelet sammelte auf den Açoren folgende Arten (cfr. Morelet, Iles Açores, 1860):*)

Arion rufus L.
— *fuscatus* Fér.
— *subfuscus* Fér.
Limax maximus L.
— *variegatus* Drp.
— *gagates* Drp.
— *agrestis* L.
Viquesnelia atlantica Morelet.
Testacella Maugei Fér.
Vitrina pelagica Morelet.
— laxata Morelet.
— brumalis Morelet.
— mollis Morelet.
— brevispira Morelet.
— finitima Morelet.
— angulosa Morelet.
Hyalina Miquelina Morelet.
— *cellaria* Müll.
— volutella Pfr. (brumalis Mor.)
— *crystallina* Müll.
— atlantica Morelet.
— *fulva* Drp.
Helix *lenticula* Fér.
— *barbula* Charp.
— vespertina Morelet.
— horripila Morelet.
— *servilis* Shuttl.
— monas Morelet.
— *apicina* Lam.
— *armillata* Lowe.
— *rotundata* Müller.
— *paupercula* Lowe.
— *pulchella* Müller.
— *aculeata* Müller.
— *aspersa* Müller.
Helix *lactea* Müller.
— *pisana* Müller.
— *erubescens* Lowe.
— azorica Morelet.
— caldeirarum Morelet.
— Terceirana Morelet.
— Drouetiana Morelet.
— niphas Pfr.
— *solitaria* Poir.
— *ventrosa* Fér.
Bulimus pruninus Gld. (cyaneus Alb.) var. tremulans Mouss.
— vulgaris Morelet.
— Hartungi Morelet.
— delibutus Morelet.
— *variatus* Webb. Can.
— Forbesianus Morelet.
— Santamarianus Morelet.
Stenogyra decollata L.
Cionella lubrica Müll. (azorica Alb.)
Pupa *microspora* Lowe.
— *anconostoma* Lowe.
— fasciolata Morelet.
— rugulosa Morelet.
— vermiculosa Morelet.
— fuscidula Morelet.
— tesselata Morelet.
— pygmaea Morelet.
Balea perversa L. (nitida Mousson.)
Auricula Vulcani Morelet.
— bicolor Morelet.
— vespertina Morelet.
Craspedopoma hespericum Morelet.
Hydrocena gutta Shuttl.

*) Die *cursiv* gedruckten Arten sind weiter verbreitet oder eingeschleppt.

[2]) Von Madera führt de Paiva (Monographia Molluscorum terrestrium, fluvialium, lacustrium insularum Madeirensium, Lissabon 1867) folgende Arten an:

Limax gagates Drp.
— *cinereus* Müll.
— *variegatus* Drp.
— *agrestis* L.
Testacella haliotidea Faure.
— *Maugei* Fér.
Vitrina Lamarckii Fér.
— Teneriffae Quoy (Ruivensis Pfr.)
— marcida Gould.
Hyalina *cellaria* Müll.
— *crystallina* Müll.
— scintilla Lowe.

Leptaxis:
Helix membranacea Lowe.
— furva Lowe.
— erubescens Lowe.
var. hyaena Lowe.
— phlebephora Lowe.
— psammophora Lowe.
— undata Lowe.
— vulcania Lowe.
— leonina Lowe.
— fluctuosa Lowe.
var. chrysomela Pfr.

— Lowei Fér.
— portosanctana Sow.

Janulus:
— bifrons Lowe.
— calathus Lowe.
(stephanophora Desh.
— calathoides Paiva.

Hispidella:
— deflorata Lowe.
— armitageana Lowe.

— actinophora Lowe.

Actinella:
— arridens Lowe.
— capsella Lowe.
— fausta Lowe.
— lentiginosa Lowe.
— arcta Lowe.

Helix stellaris Lowe.

Actinella:
— arcinella Lowe.
— obserata Lowe.
— calva Lowe.
— galeata Paiva.
— consors Lowe.
— calculus Lowe.
— compacta Lowe.
— Pittae Paiva.
— abjecta Lowe.
var. commixta Lowe.
— sphaerula Lowe.

Ochtephila:
— bicarinata Lowe.
var. echinulata Lowe.
— oxytropis Lowe.
— turricula Lowe.
— vermetiformis Lowe.
— cheiranthicola Lowe.
var. polymorpha Lowe
— mustelina Lowe.
— compar Lowe.
— maderensis Lowe.
— spirorbis Lowe.
— leptosticta Lowe.
— micromphala Lowe.
— dealbata Lowe.
— fictilis Lowe.
— laciniosa Lowe.
— depauperata Lowe.
— latina Paiva.
— squalida Lowe.
— latens Lowe.
— obtecta Lowe.
— paupercula Lowe.
— thiarella Webb.
— coronula Lowe.
— Moniziana Paiva.

Helix coronata Desh., Ochth.
— delphinula Lowe. (Craspedaria)
— delphinuloides Lowe. (Craspedaria)
— *armillata* Lowe. (Xerophila)
— Michaudi Desh. (Xerophila)
(bicolor Lowe.)
— *pisana* Müll. (Xerophila)
— Mac Andrewiana Pfr. (Xerophila)
— subplicata Sow.
— Bowdichiana Fér. (Plebecula)
— punctulata Sow. (Plebecula)
— vulgata Lowe. (Plebecula)
(nitidiuscula Lowe.)
— lurida Lowe. (Plebecula)
— Hartungi Albers.
— *pulchella* Müll.
— *pygmaea* Drp.
— *pusilla* Lowe. Capverd.
var. Luseana Pfr.
— semiplicata Pfr.
— *rotundata* Müll.
— rotula Lowe.
— polymorpha Lowe. (Tectula)
var. saccharata Lowe.
— senilis Lowe.
— lincta Lowe.
— discina Lowe.
— Alleniana Paiva. (Tectula)
— tetrica Paiva. (Tectula)
— attrita Lowe. (Tectula)
— Gomesiana Paiva. (Tectula)
— Barbosae Paiva. (Tectula)
— testudinalis Lowe. (Tectula)
var. papilio Lowe.
— Lyelliana Lowe.
— Bulweriana Lowe.
— tabellata Lowe.
— *lenticula* Fér.
? — *lapicida* L.
— Webbiana Lowe.
— tectiformis Sow.

var. Ludovici Alb.
Helix Wollastoni Lowe.
— *ventrosa* Fér.
Stenogyra decollata L.
Cionella maderensis, Lowe. Capverd.
= lubrica.
— Leacociana Lowe.
— *folliculus* Gronov.
— gracilis Lowe.
var. terebella Lowe.
— Lowei Paiva.
— triticea Lowe.
var. tuberculata Lowe.
— tornatellina Lowe.
— melampoides Pfr.
— mitriformis Lowe.
— producta Lowe.
— oryza.
— acicula Müll.
— eulima Lowe.
— ovuliformis Lowe.
— cylichna Lowe.
Pupa limnaeana Lowe.
— edentula var. microspora L.
— linearis Lowe.
— *umbilicata* Drp.
var. *anconostoma* Lowe.
— fanalensis Lowe.
— cheilogona Lowe.
— cincta Lowe.
— irrigua Lowe.
— sphinctostoma Lowe.
— laevigata Lowe.
— laurinea Lowe.
— concinna Lowe.
— Wollastoni Lowe.
— recta Lowe.
var. macilenta Lowe.
— fusca Lowe.
— canicalensis Paiva.
— millegrana Lowe.

Pupa ferraria Lowe.
— monticola Lowe.
— calathiscus Lowe.
— cassida Lowe.
— cassidula Lowe.
— gibba Lowe.
— abbreviata Lowe.
— lamellosa Lowe.
— saxicola Lowe.
Balea fragilis Drp.
Clausilia crispa Lowe.
— deltostoma Lowe.
var. Lowei Alb.
— obesiuscula Lowe.
— exigua Lowe.
Limnaea truncatula Müll.
Physa fontinalis L.
Ancylus fluviatilis L.
Planorbis glaber Jeffr.
Melampus exiguus Lowe.
Marinula aequalis Lowe.
Pedipes afer Gmel.
Alexia Loweana Pfr.
— Paivana Pfr.
Craspedopoma lucidum Lowe.
var. neritoides Lowe.
— flavescens Lowe.
— Monizianum Lowe.
— Lyonnetianum Lowe.
— trochoideum Lowe.
Hydrobia similis Drp.
Truncatella truncatula Drp.
Assiminea littorinea delle Chiaje.
Pisidium Watsoni Pfeiffer.

[3]) Mousson (Revision de la Faune malacologique des Canaries) führt nach den Sammlungen von Blauner, Hartung, Lowe, Grasset und von Fritsch folgende Arten von den canarischen Inseln auf:

Limax canariensis d'Orb.
— polyptyelus Bgt. = carenata d'Orb.
? — noctilucus d'Orb.
Plectrophorus Orbignii Fér.
Parmacella calyculata Sow. = Cryptella canariensis Webb et Berth.
— auriculata Mousson.
— callosa Mousson.
Testacella *Maugei* Fér.
?— *haliotoidea* Drp.
Vitrina Lamarckii Fér. = Teneriffae Quoy.
— canariensis Mousson.
— latebasis Mousson.
— Blauneri Shuttl.
— reticulata Mousson.
? — fasciolata Fér.
Hyalina *cellaria* Müll.
— Canariae Mousson.
— lenis Shuttl.
— festinans Shuttl.
— *crystallina* Müll.
— vermiculum Lowe.
— semicostulata Beck.
— Clymene Shuttl.
Leucochroa ultima Mousson.
— pressa Mousson.
— accola Mousson.
Patula textilis Shuttl.
— concinna Lowe.
— putrescens Lowe.
— engonata Shuttl.
— retexta Shuttl.
— scutula Shuttl.
— placida Shuttl.
— *servilis* Shuttl. Açoren.

Patula spinifera Mousson.
— *circumsessa* Shuttl. Oporto.
— torrefacta Lowe.
— pompylia Shuttl.
Helix *pisana* Müll.
var. geminata Mouss.
— Grasseti Tarnier
— impugnata Mousson.
— canariensis Shuttl.
— *lineata* Olivier.
— herbicola Shuttl.
— *conspurcata* Drp.
— Orbignyi Webb et Berth.
— adoptata Mouss.
— *Lancerottensis* Webb. et Berthelot.
Xerophila
— moniliferaWebb et Berth.
— persimilis Shuttl.
— umbicula Shuttl.
— phalerata Webb.
— caementitia Shuttl.
— tumulorum Webb.
— oleacea Shuttl.
— Woodwardia Tarnier.
— praeposita Mouss.
Moniliaria
— lemniscata Webb.
— *ventricosa* Drp.
Cochlicella
— melolontha Shuttl.
— inops Mouss.
— cyclodon Webb.
— Despreauxii d'Orb.
— moderata Mousson.
— Mirandae Lowe.
— nodoso-striata Mouss.
Turricula
— pulverulenta Lowe.
— granostriata Mousson.
— morata Mouss.
— multipunctata Mouss.
— *argonautula* Webb.
Discina
— pavida Mousson.
— nubigena Lowe.
Hispidella

Helix *pulchella* Müll.
— taeniata Webb.
— tiarella Webb.
— eutropis Shuttl.
— multigranosa Mouss.
— *paupercula* Lowe.
Ochthephila
— leprosa Shuttl.
— lanosa Mouss.
— hispidula Lam.
— Bertheloti Fér.
— fortunata Shuttl.
— afficta Fér.
— discobolus Shuttl.
— *lenticula* Fér.
— marcida Shuttl.
Gonostoma
— digna Mouss.
— cuticula Shuttl.
Leptaxis
— *aspersa Müll.* = spumosa Lowe.
— *lactea* Müll.
— Adonis Mousson.
— efferata Mousson.
— Gomerensis Morelet.
— harmonica Mousson.
— merita Mousson.
— semitecta Mousson.
— plutonia Lowe.
— planorbella Lam.
— Paivana Morelet.
— quadricincta Morelet.
— Villiersi d'Orb.
— Berkelei Lowe.
Iberus
— inutilis Mouss.
— plicaria Lam.
— Adansoni Webb. (Pouchet Adans.)
— desculpta Mouss.
— modesta Fér.
— Bethencourtiana Shuttl.
— gravida Mouss.
— sarcostoma Webb.
Hemicyclus
— temperata Mouss.

Helix Saulcyi d'Orb.
— Paeteliana Shuttl.
— retrodens Mouss.
— psathyra Fér.
— saponacea Lowe.
— malleata Fér.
— Glasiana Shuttl.
— Fritschi Mousson.
— consobrina Fér.
— invernicata Mousson.
— Maugeana Shuttl.
— Gaudryi d'Orb.
— indifferens Mouss.
— Hierroensis Grasset.
— Guanartemes Grasset.
— Peraudieri Grasset.
— distensa Mousson.

(Hemicyclus: Paeteliana – Peraudieri)

Buliminus roccellicola Webb.
— myosotis Webb.
— Moquinianus Webb.
— rupicola Webb.
— encaustus Shuttl.
— *variatus* Webb.
— ocellatus Mousson.
— helvolus Webb.
— propinquus Shuttl.
— Tarnierianus Grasset.
— badiosus Fér.
— Guerreanus Grasset.
— baeticatus Fér.
— obesatus Fér.
— Bertheloti Pfr.
— tabidus Shuttl.
— anaga Grasset.
— nanodes Shuttl.
— indifferens Mousson.
— Maffioteanus Mousson.
— texturatus Mousson.
— servus Mousson.
— Consecoanus Fritsch.
Stenogyra decollata L.
Pupa dealbata Webb.
— macrogira Mousson.
— subdiaphana King = Bamboucha Fér.
— *granum* Drp.
— *anconostoma* Lowe.
— *microspora* Lowe.
— debilis Mousson.
— atomus Shuttl.
— taeniata Shuttl.
— castanea Shuttl.
— pythiella Mousson.
Azeca Paroliniana Webb.
Ferrussacia Tandoniana Shuttl.
— Reissi Mousson.
— valida Mousson.
— Fritschi Mousson.
— vitrea Webb.
— Webbi d'Orb.
— Lanzerotensis Mousson.
— attenuata Mousson.
Acicula acicula Müll.
Auricula Vulcani Morelet.
Alexia bicolor Morelet.
Physa Tenerifae Mousson.
— *ventricosa* Moq. = acuta var.
— canariensis Bourg.
Planorbis Reissi Mousson.
Ancylus striatus Quoy.
— rupicola Shuttl.
Cyclostoma *elegans* Müll.
— laevigatum Webb.
— canariense d'Orb.
— adjunctum Mousson.
Craspedopoma costatum Shuttl.
Pomatias Barthelemianum Shuttl.
Hydrocaena gutta Shuttl.
Truncatella Lowei Shuttl.
Hydrobia Pleneri Ffld.
— canariensis Mousson.
Pisidium canariense Shuttl.

[4]) Aus dem südlichen Marocco und vom Westabhang des Atlas kennen wir durch Lowe und von Fritsch und Rein folgende Arten:

Parmacella Deshayesi Moq.-Tand.
— dorsalis Mousson.
Hyalina psatura Bgt.
Helix pisana Müll.
— Dehnei Rossm.
— planata Chemn.
— camerata Mousson.
— colomiesiana Bgt.
— Cottyi Morel.
— Reboudiana Bgt.
— apicina Lam.
— subapicina Mouss.
— turcica Chemn.
— mogadorensis Bgt.
— degenerans Mouss.
— mograbina Morel.
— numidica Moq. Tand.
— pumilio Chemn.
— argonautula Webb.
? — lancerottensis Webb. var.
? — Irus Lowe.
? — Eumaeus Lowe.
— duplicata Mousson.
— conoidea Drp.
— ventrosa Fér.
— Terveriana Webb.
— longipila Mouss.
— lenticula Fér.
— aspersa Müll.
Helix Coquandi Morel.
— Rerayana Mousson.
— lactea Müll.
— Beaumieri Mouss.
— atlasica Mouss.
— praedisposita Mouss.
Stenogyra decollata L.
Azeca maroccana Mouss.
Cionella ennychia Bgt.
— folliculus Gronov.
— ruricola Lowe.
Pupa umbilicata Drp.
Alexia algerica Bgt.
Melampus aequalis Lowe.
Limnaea truncatula Müll.
— peregra Müll.
— vulgaris C. Pfr.
Physa acuta Drp.
Planorbis subangulatus Phil.
Ancylus striatus Quoy.
Leonia scrobiculata Mousson.
Truncatella debilis Mouss.
Amnicola Dupotetiana Forbes.
Assiminea recta Mouss.
Melanopsis tingitana Morel.
— praemorsa L.
— maroccana Chemn.
Unio Letourneuxi Bgt.
— Ksibianus Mouss.

[5]) Von den Capverden führt Dohrn (Mal. Bl. XVI. 1869) folgende Arten an:

Limax sp.
Vitrina sp.
Patula hypocrita Dohrn.
— Bertholdiana Pfr.
— Gorgonarum Dohrn (aluta Alb.)
Helix *lenticula* Fér.
Helix leptostyla Dohrn.
— advena Webb.
var. Araujoi Dohrn.
— Visgeriana Dohrn.
— serta Albers.
— Fogoensis Dohrn.

Helix myristica Shuttl.
Stenogyra hannensis Rang.
Caecilianella amoenitatum n. sp.
Buliminus gemmula Benson.
— subdiaphanus King.
Pupa Milleri Dohrn.
— gorgonica Dohrn.
— acarus Benson.
— molecula Dohrn.
Succinea Lowei Dohrn.
Succinea Wollastoni Dohrn.
Limnaea *sordulenta Morelet* (Stübeli Reib.)
— Ribeirensis Reib.
Physa Wahlbergi Krauss.
Planorbis coretus Dkr.
Ancylus Milleri Dohrn.
Melania Tamsi Dkr.
Paludinella acuta Drp.

Dazu kommen noch von Bouvier gesammelt und von Morelet (Journ. Conch. XXI. p. 231) beschrieben:

Helix Bouvieri Morelet.
— *armillata* Lowe.
— primaeva Morelet foss.
— atlantidea Morelet foss.
Stenogyra decollata L.
Cion. *maderensis* Albers.
Pupa anconostoma Lowe.
Carychium minus Fér.
Melampus flavus Gmel.
Bul. ventricosus Drp.
Hel. corneovirens Pfr.
Hyalina Draparnaldi Beck.

6) Von der Ilha do Principe führt Dohrn (Mal. Bl. XIII. p. 116) folgende Arten auf:

Dendrolimax Heynemanni Dohrn.
Veronicella myrmecophila Heyn.
Vitrina dumeticola Dohrn.
Nanina aglypta Dohrn.
— Folini, Morelet.
Achatina bicarinata Brug. S. Thome
Perideris Alabaster Rang.
Columna flammea Mart.
— Leai Tryon.
Buliminus Burnayi Dohrn.
— *eminulus* Morelet.
Stenogyra pauper Dohrn.
— *striatella* Rang.
— angustior Dohrn.
Streptostele lotophaga Morelet.
— fastigiata Morelet.
— Folini Morelet.
— Moreletiana Dohrn.
Ennea crystallum Morelet.
— sorghum Morelet.
Succinea concisa Morelet.
Melampus flavus Gmel.
— *pusillus* Gmel.
Pedipes sp.
Truncatella princeps Dohrn.
Neritina aequinoctialis Morel.
— Manoeli Dohrn.

7) Von der Insel San Thome sind bekannt:

Nanina hepatizon Gould Liberia.
— thomensis Dohrn.
— chrysosticta Morelet.
Nanina Welwitschii Morelet.
Bulimus exaratus Müller.
— Bocageanus Crosse.

Achatina bicarinata Brug. I. Principe.	Streptostele clavus Pfeiffer.
— barbigera Morelet.	Stenogyra monticola Morelet.

[8]) Von Fernando Po werden angeführt:

Pseudachatina Downesi Gray.	Achatina inaequalis Pfr.
Achatina iostoma Pfr.	Melania pirenoides Rve.

[9]) Fauna der Insel St. Helena — die mit * bezeichneten nur subfossil:

Limax *gagates* Drp.	*Bulimus fossilis G. B. Sow.
Hyalina *cellaria* Müller.	— exulatus Bens.
— *alliaria* Millet.	— Helenae Quoy.
— Dianae Pfr.	*— relegatus Benson.
Helix *pulchella* Müll.	Stenogyra veru Benson.
— *pusilla* Wollaston Madera.	*Achatina subplicata Sow.
— Helenensis Forbes.	— Sanctae Helenae L.
— Cutteri Pfr.	— Bensoniana Pfr.
— *aspersa* Müller.	— asperula Pfr.
*Bulimus auris vulpina Chemn.	— solidula Pfr.
var. auris myoxi Shuttl.	*Pupa umbilicata* Drp.

Neue recente Clausilien. I.

Von

Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M.

(Mit Taf. II—IV.)

Bei Gelegenheit der Bearbeitung der fossilen Arten der Landschneckengruppe Clausilia, die unter dem Titel „Clausilienstudien" in den letzten Monaten des vorigen Jahres bei Theodor Fischer in Cassel im Druck erschienen ist, kam mir eine so überraschend grosse Anzahl neuer, noch unbeschriebener lebender Formen zu Gesicht, dass ich mich entschloss, dieselben zu zeichnen und zu malen und vereint zu beschreiben. Nur einen ganz kleinen Theil besonders schöner und interessanter Arten konnte ich bereits in Wort und Bild dem oben genannten Werke einverleiben, da die letzte Tafel von den fossilen Formen nicht mehr ganz gefüllt wurde. Diese Arten — Clausilia albicosta, dextrorsa und perplana aus Macedonien, unicristata aus Armenien und einige schon durch die Beschreibung leicht kenntliche Varietäten bereits bekannter Species — sind daher in vorliegender Arbeit nicht weiter berücksichtigt worden. Ein grosser Theil der gleich zu beschreibenden Arten ist dagegen schon in dem oben citirten Werke (Suppl. III der Palaeontographica), ein kleinerer unter dem Titel „Diagnosen neuer Clausilienformen" in der Augustnummer des Nachrichtsblatts d. d. Malakozool. Gesellsch., Bnd. IX, 1877, S. 65 u. f. diagnosticirt worden. Ich muss deswegen bemerken, dass alle vorhandenen kleinen Abweichungen in den folgenden Diagnosen mit den an beiden angeführten Orten früher von mir publicirten als Verbesserungen zu betrachten sind, die sich bei erneuter Untersuchung nachträglich herausgestellt haben.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass meine oben citirten „Clausilienstudien" auch für den Malakozoologen sowohl in

systematischer als auch in phylogenetischer Hinsicht von besonderem Interesse sein dürften, was ich nur deswegen hier besonders betonen will, weil der genannte Titel dies für die lebenden Arten nicht noch besonders ausspricht, und weil namentlich auch eine zu nicht kleinem Theile malakozoologische Arbeit in einer palaeontologischen Zeitschrift von den reinen Malakozoologen nicht erwartet werden wird.

Clausilia laminata Mntg. sp. var. triloba m.

(Taf. II, Fig. 1a—c.)

Char. Testa parva, distinctius striata, flavescenti-cornea, callo albo, translucido, cum plicis palatalibus duabus inferioribus validis conjuncto. Clausilium trilobum, acumine superiore iterum inciso ideoque distincte bipartito.

Alt. 13—14 Mm., lat. $3^1/_2$ Mm. Alt. apert. $3^1/_2$ Mm., lat. apert. $2^3/_4$ Mm.

Eine verhältnissmässig kleine, gelblich-hornfarbene, für laminata auffällig stark gestreifte Varietät; die Streifen nach der Naht zu deutlicher, etwas gebogen und fast senkrecht gestellt. Die beiden kräftigen unteren Gaumenfalten hängen mit der gut entwickelten, gelb durchscheinenden, weissen Gaumenwulst zusammen. Das Schliessknöchelchen ist deutlich dreilappig, indem sein oberer Zipfel sich durch einen nochmaligen scharfen Einschnitt nach innen in eine feine, scharfe, hakenförmig gebogene Spitze theilt. Die typische laminata Mntg. zeigt an diesem Theil des Schliessknöchelchens blos eine mehr oder weniger deutliche Einkerbung.

Fundort. Corgnale in Krain, am Eingang der dortigen Grotte und Brinj an der croatischen Militärgränze. Von Hrn. Prof. Fr. Erjavec entdeckt und mir mitgetheilt.

Bemerkungen. Es ist dies dieselbe Art, welche Hr. Prof. Erjavec in seiner neuesten schönen Arbeit „Malako-

zool. Verhältnisse der Grafschaft Görz, Görz 1877, S. 46" als Cl. polita? Parr. von der Grotte Malanica und der Grotte von Lokve anführt, wo sie vor den schattigkühlen Eingängen vorkomme.

Clausilia gibbula Z. subsp. pelagosana m.
(Taf. II, Fig. 2a—d.)

Char. Peraffinis Cl. gibbulae Z., sed minor, perforato-rimata, dense *costulato-striata*, sericina, parum nitida, corneo-albescens; sutura papillis *nullis* vel *minimis* punctiformibus *concoloribus* creberrimis ornata. Anfractus 9; apertura minor, plica suturalis parva antice perspicua; plica principalis cum prima*) palatali obsolescente antice parum divergens, postice *non conjuncta*; lunella subtus dilatata.

Alt. 10—11 $^1/_2$ Mm., lat. 3 Mm. Alt. apert. 2 $^3/_4$ Mm., lat. apert. 2 $^1/_4$ Mm.

Eine zwar der typischen Cl. gibbula Z. sehr nahe verwandte Form, aber durch eine ganze Zahl von Eigenthümlichkeiten constant abweichend. Die deutlicher durchbohrt-nabelritzige, kleinere Schale ist viel stärker gestreift, fast rippenstreifig, seidenglänzend, weisslich-hornfarbig. Die eingezogenen, gesäumten Nähte zeigen entweder keine oder äusserst feine Papillen, die punktförmig, sehr zahlreich und von gleicher Färbung wie die Schale, niemals aber weiss wie bei gibbula Z. typus erscheinen. Nur 9 Umgänge; die Mündung kleiner, die Suturalfalte klein und nur vorn deutlich durchscheinend, die Prinzipalfalte von der nach vorn wenig divergirenden, sehr schwach entwickelten ersten Gau-

*) Ich unterscheide zwar wie bisher die Gaumenfalten in Suturalen und Palatalen, deren räumliche Trennung durch die Principale bewerkstelligt wird, zähle aber abweichend von der seitherigen Regel die Principale nicht mit zu den Palatalen und nenne daher die unmittelbar unter der Principale liegende Gaumenfalte stets die erste.

menfalte stets deutlich getrennt; die Mondfalte unten etwas verbreitert.

Fundort. Insel Pelagosa im adriatischen Meer, häufig. Es lagen mir zur Beschreibung 3 übereinstimmende Exemplare vor, die von Hrn. Prof. Ad. Stossich in Triest, dem Entdecker derselben, gesammelt und mir gütigst mitgetheilt wurden. Eine Uebergangsform zum Typus mit deutlicheren strichförmigen Papillen und besser entwickelter oberer Gaumenfalte fand Hr. Dr. W. Kobelt neben Stücken der typischen gibbula Z. vom Meere angeschwemmt in einem Exemplar am Strande von Bari in Apulien.

Bemerkungen. Cl. pelagosana dürfte als langisolirte Inselform der auf beiden Ufern der Adria nicht selten vorkommenden Cl. gibbula Z. zu betrachten sein.

Clausilia Stossichi n. sp.

(Taf. II, Fig. 3 a—d.)

Char. Testa peraffinis Cl. pellucidae Pfr., sed multo major, gracilior, corneo-flavida nec corneo-badia, anfractibus *10* obsolete costulato-striatis, ultimo late et acute rugoso-plicato, sutura crenulata, vix papillifera, in anfractibus superioribus modo papillis creberrimis, minimis. Apertura magis elongata, regulariter ovata; peristoma continuum, *undique solutum* et *protractum*, albido-callosum. Lamella subcolumellaris strictiuscula, vix emersa. Plica suturalis obsoleta principalem *ultra lunellam satis productam* aequans, palatalis infera et lunella ut in Cl. pellucida Pfr.

Alt. 13—15 $^1/_2$ Mm., lat. 3 $^1/_4$ – 3 $^1/_2$ Mm. Alt. apert. 3 $^1/_2$ Mm., lat. apert. 3 Mm.

Sehr nahe verwandt der Cl. pellucida Pfr., aber viel grösser, schlanker, mehr gelblich-hornfarbig, mit 10 glänzenden, sehr verloschen rippenstreifigen Umgängen, die durch eine fein gerandete, gekerbte, nicht oder nur auf

den oberen Windungen dicht und äusserst fein papillirte Naht geschieden werden, und deren letzter weitläufig, aber scharf runzelfaltig erscheint. Der schön eiförmige, etwas mehr in die Länge gezogene, zusammenhängende, überall losgelöste und vorgezogene Mundsaum ist mit weisslicher Lippe belegt. Die Unterlamelle ist sanfter geschweift, die Subcolumellarlamelle steigt fast senkrecht nach unten, ist aber in der Vorderansicht nicht oder kaum zu sehen. Die schwach durchscheinende Suturale erreicht nach hinten fast die Länge der ziemlich weit über die Mondfalte reichenden Principalfalte; die untere Gaumenfalte und die Mondfalte ganz wie bei Cl. pellucida Pfr.

Fundort. An den Castellis bei Spalato in Dalmatien von Hrn. Prof. Ad. Stossich in Triest gesammelt und mir in zahlreichen, unter sich vollkommen übereinstimmenden Exemplaren mitgetheilt. Auch bei Dernis in Dalmatien (Stücke in Hrn. S. Clessin's Sammlung).

Bemerkungen. Durch auffallende Grösse, nahezu fehlende Papillirung, die lange Suturale, die mehr längliche, spitz eiförmige, weit lostretende Mündung sicher von Cl. pellucida zu unterscheiden, wenn auch vielleicht nur eine Lokalrasse dieser seltenen Art. Ich erlaube mir, die schöne, einerseits fast wie eine glatte und glänzende fulcrata Z. gebaute, andererseits bei flüchtiger Betrachtung mit conspurcata Jan leicht zu confundirende Art meinem verehrten um die Erforschung der Fauna der Adria so verdienten Freunde zu dediciren.

Clausilia pirostoma n. sp.

(Taf. II, Fig. 4 a—d.)

Char. Testa peraffinis Cl. succineatae Z., sed multo major, solidior, *obsolete costulato-striata*, costulis distantibus; anfractibus 11, ultimo antice *late costulato*, periomphalo albo. Apertura satis obliqua, piriformis, superne acuta,

sinulo perangusto, margine columellari substricto, marginibus externis valde incrassato-labiatis. Lamella supera *recta*, subcolumellaris immersa, vix oblique intuenti conspicua; plicae palatales superae *tres* postice aequa longitudine, quarum superiores suturales satis longae, infera pricipalis minor, sed *triplo aut quadruplo* principalem Cl. succineatae Z. superans.

Alt. 16½ Mm., lat. 3½ Mm. Alt. apert. 4 Mm., lat. apert. 3 Mm.

Das der Cl. succineata Z. in Form und Farbe ähnliche Gehäuse ist verhältnissmässig sehr gross, derbschalig und mit etwas entfernt stehenden, aber sehr undeutlichen Rippenstreifen geziert. Von den 11 sehr langsam an Höhe zunehmenden Umgängen ist der letzte sehr wenig höher als der vorhergehende und vorn mit breiten, stumpfen Runzelrippen versehen. Das Periomphalum und der Theil des letzten Umgangs, welcher der Mündung zunächst liegt, ist wie bei Cl. Marcki Zel. weiss mit einem Stich ins Fleischfarbene. Die kleine, ziemlich schiefgestellte, birnförmige, oben spitze mit sehr engem Sinulus versehene Mündung zeigt einen fast geradlinig verlaufenden Spindelrand; die äusseren Ränder sind auffallend verdickt und mit schön gerundeter, weisser Lippe belegt. Die Oberlamelle steht genau senkrecht, die Subcolumellarlamelle ist versteckt und selbst bei schiefem Einblick in die Mündung nur mit Mühe sichtbar. Gaumenfalten sind 3 vorhanden, nach hinten von nahezu gleicher Länge; davon sind 2 Suturalen ziemlich lang, die dritte, die Principale kürzer, doch immerhin noch drei- oder viermal länger als die Principalfalte von Cl. succineata Z.

Fundort. Diese prachtvolle Art, die zweitgrösste des ganzen Formenkreises der Cl. succineata Z. (die grösste raricosta m. misst volle 19 Mm.), wurde von Hrn. Prof.

Michael Stossich auf dem Risniak in Croatien in 5000 Fuss Meereshöhe entdeckt und mir von Hrn. Prof. Ad. Stossich in Triest freundschaftlichst mitgetheilt.

Bemerkungen. Aus dem ganzen Formenkreise kann, wie oben schon bemerkt, nur Cl. succineata Z. mit dieser Art in Beziehung gebracht werden, die sich aber durch die angegebenen Unterschiede unschwer unterscheiden lässt. Die grösste succineata Z. var. croatica Zel. aber, die A. Schmidt mass, zeigte nur 14 Mm. Länge.

Clausilia tschetschenica Pfr.

Bayern nom., Pfeiffer, Malak. Bl., Bnd. XIII, 1866, S. 149 u. Mon. Helic. viv., Bnd. VI, S. 440; = somchetica Pfr. var. ossetica Mouss. (Coqu. Schläfli II, 1863, S. 399), = ossetica Bttg. (Clausilienstudien, S. 85, non A. Schmidt).

(Taf. II, Fig. 5 a—c.)

Char. Testa rimata, gracilis, *conico-fusiformis*, *brunnea*, vix striata, fere *laevis*, nitida; apice *obtusissimo*. Anfractus $10^1/_2$ *vix crescentes*, *planulati*, suturis vix albo-filosis disjuncti, ultimo subtilissime striato, parum tumidulo, basi distincte cristato, crista utrimque sulco exsculpta arcuatim periomphalum latum subbisulcatum cingente. Apertura piriformi-rotundata, satis magna; peristoma continuum, solutum, reflexiusculum. Lamella supera marginalis, satis protracta, subflexuosa, cum lamella spirali subcontinua; infera remota, intus *altior*, *geniculata*, e basi callosa sursum *bifurcata;* subcolumellaris inconspicua. Plica principalis longissima, palatales tres, quarum supera *mediocris* profunda, media e lunella obsoleta exiens *longior*, *valida* perspicua, infera canalem faucis cingens.

Alt. 15 Mm., lat. 4 Mm. Alt. apert. $5^1/_2$ Mm., lat. apert. $4^1/_4$ Mm.

Die mit deutlichem Nabelritz versehene, dunkelbraune, mit undeutlich weissfadiger Naht ausgerüstete Schale ist schlank, kegelig-spindelförmig, kaum gestreift, fast glatt und glänzend. Die 10½ abgeflachten Umgänge nehmen sehr langsam an Höhe zu und verjüngen sich nach oben allmählig zu einer auffallend stumpfen Spitze. Die Schlusswindung ist äusserst fein gestreift, wenig aufgeblasen, an der Basis mit einem fadenförmigen gerundeten Kiel versehen, der, beiderseits von einer tiefen Furche eingefasst, bogenförmig das breite undeutlich doppeltgefurchte Nabelfeld umzieht. Die birnförmige, schwach dreieckig-verrundete Mündung zeigt zusammenhängende, lostretende, zurückgeschlagene Ränder. Die randständige, etwas vorgezogene, schwach Sförmig gebogene Oberlamelle ist mit der Spirallamelle nahezu vollständig vereinigt; die Unterlamelle tritt zurück, ist aber innen weit höher als bei Cl. somchetica Pfr., knieförmig gebogen, an der Basis schwielenartig erhöht, dann deutlich gabeltheilig; die Subcolumellarlamelle versteckt. Die Principalfalte erscheint sehr verlängert. Darunter stehen 3 Gaumenfalten, deren obere mässig lang und tiefliegend, von aussen in der Mündung kaum sichtbar ist; die zweite entspringt oben aus dem ersten Drittel der rudimentären Mondfalte, ist sehr verlängert und vorne als starke Falte in der Mündung sichtbar; die unterste ist mässig gross und begränzt den Canal an der Basis.

Fundort. Koischet (Kaukasus), ein Exempl. durch Hrn. Prof. Alb. Mousson in Zürich erhalten; ein Stück von Borshom (Transkaukasien) und ein zweites von unbek. Fundort in der Sammlung des Hrn. Dr. W. Kobelt in Schwanheim a. M.

Bemerkungen. Trotz der Aehnlichkeit mit Cl. somchetica Pfr. lässt sich diese vielverkannte Art durch die gegebenen Merkmale nicht gerade schwer unterscheiden; ich glaube in dem Verhältniss der zweiten Gaumenfalte einen Charak-

ter gefunden zu haben, der die Vereinigung beider Formen zu einer Species verbietet.

Clausilia thessalonica Friv. var. major m.

(Taf. II., fig. 6 a—b)

Char. Testa majore, crassius costulato-striata, anfractu ultimo distinctius rugoso-plicato; plica palatali superiore obsolescente vel nulla.

Alt. $15^1/_2$ Mm., lat. 4 Mm. Alt. apert. $3^1/_2$ Mm., lat. apert. 3 Mm.

Aehnlich der typischen Form, aber etwas grösser, deutlicher rippenstreifig und vor der Mündung mit schärfer ausgeprägten, auch etwas entfernter stehenden Runzelfalten. Ausser der Principalfalte keine oder nur eine ganz kleine, schwach angedeutete, mit der Mondfalte verschmolzene obere Gaumenfalte.

Fundort. Macedonien, mit der typischen Form zusammen. Von Hrn. W. Schlüter in Halle bezogen.

Bemerkungen. Verbindet den Formenkreis der varnensis Pfr. mit dem der biplicata Mtg. sp.

Clausilia subgibbera n. sp.

(Taf. II., fig. 7 a — d)

Char. Testa non rimata, regulariter fusiformis, solida, substriata, cereo-nitida, epidermide flavescenti-alba; spira elongata, vix concave-producta, apice acuto. Anfractus $11^1/_2$ parum convexi, suturis profundis disjuncti, ultimus pone aperturam gibbero-inflatus, humilis, modo $^1/_4$ omnis altitudinis aequans, obsolete costulatus. Apertura minima, parum obliqua, rotundato-rhomboidea, sinulo rotundato, parum alto. Peristoma continuum, solutum, superne vix sinuatum parumque protractum, parum expansum, reflexum, satis incrassatum, albescens. Lamella supera intus alta, triangularis, cum lamella spirali continua, marginalis; infera *remotissima*, subverticalis,

in profundo superne angulo obtuso lamellam validam retro mittens; subcolumellaris debilis, *emersa*. Plica principalis profunda, non perspicua, palatales lunellaque nullo modo perspiciendae.

Alt. $14^1/_2$ Mm., lat. $3^1/_2$ Mm. Alt. apert. 3 Mm., lat. apert. $2^1/_4$ Mm.

Das regelmässig spindelförmige, festschalige Gehäuse zeigt ein verlängertes, kaum konkav ausgezogenes Gewinde ohne Nabelritz und mit spitzem Wirbel. Die $11^1/_2$ schwach gestreiften, mit einer gelblich-weissen, wachsglänzenden Oberhaut überzogenen, wenig gewölbten Umgänge sind durch tiefe Nähte geschieden. Die letzte Windung ist vor der Mündung buckelartig aufgeblasen, niedrig, nur etwa den vierten Theil der Gesammthöhe messend und verloschen gerippt. Die sehr kleine Mündung erscheint wenig schiefgestellt, gerundet-rhomboidisch mit gerundetem, nicht besonders hohem Sinulus. Der zusammenhängende, gelöste, oben kaum gebuchtete und daselbst auch nur wenig vorgezogene Mundsaum ist wenig ausgebreitet, zurückgeschlagen, etwas verdickt, weisslich gefärbt. Die randständige, innen sich dreieckig erhöhende Oberlamelle ist mit der Spirallamelle vereinigt; die Unterlamelle tritt auffallend zurück, erscheint fast senkrecht gestellt und schickt erst in der Tiefe oben unter schiefem Winkel eine kräftige Lamelle nach rückwärts; die Subcolumellarlamelle ist schwach, tritt aber als feines Fältchen bis an den äusseren Mundsaum. Die tiefliegende Principalfalte ist äusserlich nicht durchscheinend; auch nach dem Anschaben der Schale zeigt sich keine Spur von Gaumen- oder Mondfalte.

Fundort. Japan, von Hrn. Dr. W. Kobelt unter der Etiquette „Cl. Gouldi Ad. Japan" in einem Exemplar zur Untersuchung erhalten.

Bemerkungen. Jedenfalls von Cl. Gouldi A. Ad. bestimmt verschieden, die nach der Originaldiagnose eine

„lamella infera valida, arcuata, producta" besitzen soll. Im Gegentheil ist unsere Art durch die eigenthümliche, äusserlich obsolete und erst tief im Innern und hoch oben als scharfe Falte sichtbare Unterlamelle und den niedrigen buckelig aufgeblasenen letzten Umgang sehr ausgezeichnet. Nur unsere strictaluna n. sp. hat in der Form der Unterlamelle eine gewisse Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber unter anderm schon durch die bedeutendere Höhe des letzten Umgangs.

Clausilia expansilabris n. sp.
(Taf. II., fig. 8 a — e und 9 a u. b.)

Char. Testa subrimata, ventricoso-fusiformis, solida, substriata, parum nitida, albescenti-cornea; spira attenuata, apice peracuto. Anfractus 9—11 convexiusculi, suturis profundis disjuncti, ultimus *attenuatus*, vix inflatus, dense striatus. Apertura parva, recta, rotundato-piriformis, superne sinuata, subtus valde recedens, sinulo valde erecto; peristoma continuum, undique valde solutum, protractum, late expansum, reflexiusculum, incrassatum, labio concolore lato munitum. Lamella supera valida, obliqua, cum lamella spirali continua, marginalis; infera *immersa*, in profundo angulo recto ascendens, superae parallela; subcolumellaris *immersa* aut vix emersa. Plica principalis mediocris, conspicua, ultra lunellam parum producta; plica palatalis supera punctiformis cum lunella brevi, subtus saepe obsoleta, distincte arcuata, laterali connexa; palatalis infera nulla.

Alt. $13^1/_2$ — $17^1/_2$ Mm., lat. $3^1/_4$ — $3^1/_2$ Mm. Alt. apert. 3 Mm., lat. apert. $2^1/_2$ Mm.

var. strophostoma m. (fig. 9 a.) Apertura valde obliqua. Alt. 14 Mm., lat. $3^1/_2$ Mm.

var. nana m. (fig. 9 b) Anfractibus modo 9, tribus ultimis altioribus; apertura modice obliqua; plica palatali prima longiore.

Alt. 11—12 Mm., lat. 3 Mm.

Die schwach geritzte, bauchig-spindelförmige, solide Schale der Stammform ist undeutlich gestreift, weisslich-hornfarbig, stellenweise mit weissgelber Epidermis belegt; das Gewinde verlängert mit sehr spitzem Wirbel. Die 9—11 Umgänge sind deutlich gewölbt und durch tief eingeschnittene Nähte geschieden; der letzte stark verengert mit sanft gewölbtem Nacken und deutlicher, enger Streifung. Die kleine, gerundet-birnförmige Mündung steht nahezu senkrecht auf dem letzten Umgang, ist oben deutlich gebuchtet, unten aber stark nach rückwärts gezogen. Der Sinulus erscheint stark in die Höhe gezogen. Der zusammenhängende, überall weit gelöste, vorgezogene, ausgebreitete und deutlich umgeschlagene Mundsaum ist mit einer ziemlich dicken dem Innern der Mündung gleichfarbigen Lippe belegt. Die randständige, kräftige, mit der Spirallamelle vereinigte Oberlamelle steht schief; die sehr zurücktretende, schwach entwickelte Unterlamelle sendet erst in der Tiefe, unter rechtem Winkel mit ihrer Basis, einen der Oberlamelle parallelen, ziemlich kräftigen Ast nach innen und oben; die Subcolumellarlamelle ist nicht oder nur bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar. Die mässig lange, wenig über die Mondfalte hinausreichende Principalfalte ist von vorn deutlich in der Mündung sichtbar; die obere Gaumenfalte meist nur punktförmig angedeutet und mit der kurzen, seitlich stehenden, deutlich gebogenen, nach unten häufig schwächer entwickelten Mondfalte vereinigt. Eine untere Gaumenfalte fehlt.

Die Varietät strophostoma m. unterscheidet sich von der typischen Form nur durch die auffallend schief gestellte Mündung.

Die Varietät nana m. zeigt nur 9 Umgänge, von denen die 3 letzten eine bedeutendere Höhe erreichen als bei der Stammform. Ihre Mündung ist mässig schief gestellt, die erste Gaumenfalte deutlicher und etwas länger.

Fundort. Japan, von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein gesammelt und mir von Hrn. Dr. W. Kobelt zur Untersuchung anvertraut. Ich konnte 18 Stücke von der Stammform, 2 Stücke von der var. strophostoma und 3 Exemplare von der var. nana vergleichen.

Bemerkungen. Eine besonders nahe Verwandte weiss ich, abgesehen von der vorher genannten subgibbera n. sp., die aber keine Lunelle zu haben scheint, nicht anzugeben.

Clausilia digonoptyx n. sp.

(Taf. III., fig. 1; Clausilium Taf. IV., fig. a.)

Char. Affinis Claus. aculus Bens., sed gracilior, subtilissime costulato-striata, nitida, diaphana, anfractibus 10—10 $^1/_2$ convexis, sutura profunda disjunctis, apice acuto, apertura piriformi, superne vix sinuata, modice protracta. Lamella supera mediocris, sed validior quam in Claus. tau n. sp. et in aculus Bens.; infera *remotissima*, sublimis, a basi intuenti lamellae superae in profundo *valde approximata*, late arcuata; subcolumellaris omnino *immersa*. Plica principalis longa, plica palatalis supera minima, principali parallela aut antrorsum divergens, cum lunella obsoleta, arcuata, subtus validiore ramumque parvum retrorsum mittente continua.

Alt. 13—13 $^1/_2$ Mm., lat. 2 $^3/_4$—3 Mm. Alt. apert. 3 Mm., lat. apert. 2 $^1/_4$—2 $^1/_2$ Mm.

Clausilium (Taf. IV., fig. a) latissimum, subrectangulare, subtus parum dilatatum margineque externo modice rotundato-protracto, denique retroversum, apice media parte acuminato.

Die sehr ausgezeichnete Art gehört in die Verwandtschaft der Claus. aculus Bens., ist aber schlanker, sehr fein aber deutlich rippenstreifig, glänzend, etwas durchscheinend. Sie zeigt 10—10 $^1/_2$ deutlich gewölbte Umgänge, die durch eine

tiefe Naht geschieden sind, und spitzen Wirbel. Die immer schief gestellte Mündung ist birnförmig, oben kaum ausgebuchtet und überall mässig vorgezogen. Die randständige Oberlamelle ist mässig entwickelt, doch deutlich stärker als bei Claus. tau n. sp. und bei Cl. aculus Bens., mit der bedeutend tiefer als die Unterlamelle ins Innere des Gehäuses ziehenden Spirallamelle vollkommen vereinigt; die Unterlamelle tritt sehr zurück, ist aber, bei schiefem Einblick von unten, oben in der Tiefe als kräftige, der ihr parallellaufenden Oberlamelle auffallend nahe gerückte Lamelle zu erkennen und bildet im Allgemeinen einen weiten, verhältnissmässig hochgestellten Bogen; die Subcolumellarlamelle ist ganz versteckt. Die Principalfalte lang, mit der sehr kleinen oberen Gaumenfalte, die mit der schwachen, unten etwas kräftiger ausgebildeten und hier einen kurzen Ast rückwärts sendenden Mondfalte vereinigt ist, nahezu parallel oder nach vorn divergirend.

Das Schliessknöchelchen ist auffallend breit, oft fast quadratisch mit nach unten etwas divergirenden Seitenrändern, unten stark nach hinten umgebogen und in der Mitte zu einer stumpfen Spitze zusammengezogen.

Fundort. Japan, von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein in etwa 50—60 Exemplaren gesammelt und mir von Hrn. Dr. W. Kobelt gütigst zur Untersuchung mitgetheilt.

Bemerkungen. Eine Art aus dem Formenkreise der shangaiensis Pfr., die sich durch die in der Tiefe der Mündung so ungemein nahe stehenden Lamellen leicht von allen bis jetzt bekannten Arten dieser Gruppe unterscheiden lässt.

Clausilia tau n. sp.

(Taf. III., fig. 2.)

Char. Testa subrimata, fusiformis, pellucida, nitida, subtiliter striata, olivaceo-cornea; spira attenuata, apice acuto, laevi, plerumque albescente; anfractus $9\frac{1}{2}$—$10\frac{1}{2}$

convexiusculi, sutura profunda disjuncti, ultimus rotundatus, pone aperturam subinflatus, *regulariter costulato-striatus.* Apertura obliqua, rotundato-piriformis, sinulo erecto, superne satis acuto. Peristoma continuum, solutum, *superne* sinuatum *valdeque protractum*, late expansum, reflexiusculum, *parum* incrassatum, labio *albo* munitum. Lamella supera marginalis, *humilis*, modice obliqua, cum spirali continua; infera stricta, obliqua, intus subfurcata, spiraliter recedens; subcolumellaris inferae proxima, conspicua, *vix emersa.* Plica principalis longa, ultra lunellam longe producta; plica palatalis *unica* supera *longior*, postice cum principali convergens, media in parte cum lunella *interrupta*, parum arcuata angulum literae graecae τ instar formans.

Alt. 12½—15 Mm., lat. 3—3½ Mm. Alt. apert. 3½ Mm., lat. apert. 2¾ Mm.

Die mit sehr schwachem Nabelritz versehene, spindelförmige, durchscheinende, glänzende, fein gestreifte Schale ist hornbraun mit einem Stich ins Olivengrüne und besitzt ein verlängertes Gewinde und einen spitzen, glatten, meist etwas heller gefärbten, ins weissliche ziehenden Wirbel Von den 9½—10½ gewölbten, durch feine, tiefe Nähte getrennten Umgängen ist der letzte gerundet, vor der Mündung etwas aufgeblasen, regelmässig fein rippenstreifig. Die schiefgestellte, gerundet-birnförmige Mündung besitzt einen in die Höhe gezogenen, oben etwas winkligen Sinulus. Der zusammenhängende, gelöste, oben gebuchtete und daselbst stark vorgezogene Mundsaum ist stark ausgebreitet, umgeschlagen, wenig verdickt nnd mit deutlicher weisslicher Lippe belegt. Die randständige Oberlamelle ist niedrig, mässig schiefgestellt und mit der Spirallamelle vereinigt; die Unterlamelle zeigt sich in der Vorderansicht schwach entwickelt und geradlinig schief nach aufwärts laufend,

von unten gesehen aber schwach gabeltheilig und mit spiralig sich zurückziehendem Hauptaste; die Subcolumellarlamelle ist der Unterlamelle sehr nahe gerückt, zwar deutlich sichtbar, aber nur bis an den Innenrand des Mundsaums herauslaufend. Die Principalfalte lang, weit über die Mondfalte hinaus verlängert, so dass sie in der Vorderansicht des Gehäuses noch deutlich zu sehen ist. Die obere Gaumenfalte gleichfalls relativ lang, mit der Principale nach vorn divergirend, in ihrer Mitte mit der unterbrochenen, wenig gekrümmten Mondfalte verschmolzen und mit ihr die Form des Buchstabens τ bildend.

Fundort. Kioto auf Kiushu in Japan, von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein in Astlöchern von Waldbäumen in grosser Anzahl gesammelt (vom Tauschverein d. d. Malakozool. Ges., dann in ca. 100 Exemplaren durch die Güte des Hrn. Dr. W. Kobelt zur Untersuchung erhalten.

Bemerkungen. Differt a Claus. aculus Bens. colore obscuriore, apertura regulariter piriformi, superne *valde sinuata* et magis protracta; lamella supera humili, sed *validiore*, infera a basi intuenti *non angulata*, regulariter spirali, subcolumellari minus conspicua; plica principali longa, palatali supera *multo longiore*, media in parte cum lunella obsoleta, subtus validiore connexa.

Vom Habitus der Claus. shangaiensis Pfr. Von Claus. aculus Bens., ihrer nächsten Verwandten, die ich zum Vergleich sowohl aus Nagasaki auf Kiushu in Japan als von Korea in hunderten von Exemplaren in Händen habe, unterscheidet sie sich immer sicher durch die dunklere Gehäusefarbe, die mehr regelmässig birnförmige, oben stark gebuchtete und daselbst mehr vorgezogene Mündung, namentlich aber durch die wenn auch schwache, so doch viel stärker entwickelte Oberlamelle, die von der Basis gesehen nicht winkelige, sondern spiralig sich zurückziehende Unterlamelle,

die etwas verstecktere Subcolumellare und die viel längere erste obere Gaumenfalte.

Unter den zahlreichen von Hrn. Prof. Rein gesammelten Stücken befindet sich auch ein Albino von weisslicher Hornfarbe.

Clausilia aculus Benson.

Benson, Ann. a. Mag. Nat. Hist., Bnd. IX., S. 487.

(Taf. III, fig. 3a. u. b.)

Die Diagnose Küsters (Clausilien, S. 19, Taf. I. fig. 25—27) passt ebensowenig wie die v. Martens' (Pfeiffer, Monogr. Helic. viv., Bnd. VI., S. 482) ganz scharf auf die mir vorliegende, in grosser Menge von Prof. Dr. J. J. Rein bei Nagasaki auf Nippon in Japan gesammelte Art (Exemplare durch die Güte des Hrn. Dr. W. Kobelt). Nichtsdestoweniger glaube ich die ächte Benson'sche Art — wenigstens in der v. Martens'schen Auffassung — unter Händen zu haben, da 9 (anscheinend v. Martens selbst bestimmte) Stücke von Korea mit den Hunderten von Exemplaren von Nagasaki, die mir vorliegen, ausser in der etwas mehr olivenbraunen Färbung gut übereinstimmen und die Art als in China, Korea und Japan verbreitet angegeben wird.

Nach meinen japanischen Exemplaren würden zur Unterscheidung von den nahe verwandten Arten tau und digonoptyx noch folgende Phrasen in die Martens'sche Diagnose aufzunehmen sein:

„Testa plus minus solidiuscula, interdum pallide olivaceo-brunnea; apertura irregulariter late-piriformis, superne sinuata parumque protracta; lamellae parietales in fauce *modice* approximatae, supera fere *obsoleta*, infera a basi intuenti angulata, in profundo spiraliter recedens, pone marginem sicut subcolumellaris parum emersa evanescens. Plica principalis longa, palatalis unica supera oblique descendens *mediocris* cum lunella interrupta, subtus ramum parvum retrorsum mittente, connexa.“

Die sichersten Merkmale zur Unterscheidung von aculus Bens. und tau m. liegen demnach in der bei ersterer in der Vorderansicht kaum als Erhabenheit vortretenden, äusserst schwachen Oberlamelle, in der bei ihr deutlich stärkeren Schalenstreifung, in der nach hinten nur wenig über die Mondfalte hinausragenden Principalfalte und in der weit schwächer entwickelten oberen Gaumenfalte; das leichteste und nie trügende Unterscheidungsmerkmal von aculus Bens. und digonoptyx m. in der bei letzterer in der Tiefe der Mündung ganz auffallend der Oberlamelle nahegerückten und ihr parallel laufenden Unterlamelle.

Cl. shangaiensis Pfr. und ihre Varietät Möllendorffi v. Mart. weichen dagegen von sämmtlichen genannten Arten schon durch die weitläufig gestellten Runzelstreifen des buckelig aufgeblasenen letzten Umgangs ab.

Clausilia javana Pfr.

(Clausilium Taf. IV, fig. b.)

Clausilium aff. illo Cl. shangaiensis Pfr., sed lamina aliquantulum longiore, subtus magis dilatata, latum, marginibus subtus divergentibus, apice recurvo, media parte acuminato.

Das Schliessknöchelchen ist ähnlich dem von Cl. shangaiensis Pfr., zu deren näherer Verwandtschaft ich dieselbe auch zähle, aber mit etwas längerer, unten mehr verbreiterter Platte. Im allgemeinen breit, besonders auf der Aussenseite gerundet erweitert, zeigt dasselbe nach unten divergirende Ränder, ist dann zurückgekrümmt und am Unterende fast in der Mitte lanzettförmig zugespitzt.

Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, dass die Art, wie wohl die meisten Phaedusa-Arten, lebendig gebärend ist.

Clausilia japonica Crosse var. nipponensis Kob.

(Clausilium Taf. IV, fig. d.)

Clausilium aff. illo Cl. validae Pfr., latissimum, lamina parum modo longiore quam latiore, margine exteron

subtus valde rotundato-protracto, apice recurvo, torto, contracto, acutissimo.

Das Schliessknöchelchen ist ähnlich dem von Cl. valida Pfr., mit der die Art eine gut abgeschlossene kleinere Gruppe (Stereophaedusa m.) bildet, auffallend breit, die Platte nur wenig länger als breit, der äussere Rand besonders nach unten hin stark gerundet-vorgezogen und etwas verdickt, die Spitze rechtwinklig zurückgekrümmt, etwas nach aussen gedreht, plötzlich verschmälert und in eine scharfe Spitze ausgezogen.

Das Exemplar, von dem das Clausilium entnommen wurde, stammt von Kobe (Japan).

Clausilia valida Pfr.

(Clausilium Taf. IV, fig. c.)

Clausilium aff. illo Cl. japonicae Crosse var. nipponensis Kob., sed margine externo subtus magis rotundato-protracto, apice magis recurvo, breviore, rotundato-acuminato.

Das Schliessknöchelchen ist ähnlich dem von Cl. japonica Crosse var. nipponensis Kob., aber der Aussenrand der Platte ist nach unten noch auffallender gerundet-vorgezogen, die Spitze stärker zurückgekrümmt, überhaupt kürzer und nur mässig verrundet-zugespitzt.

Das Exemplar, von dem dasselbe entnommen ist, stammt von den Liu-Kiu-Inseln (China).

Clausilia vasta n. sp

(Taf. III, fig. 4.)

Char. Affinis Cl. yokohamensis Crosse var. Reiniana Kob., sed dimidio minor, striis plus minus validis, regularibus ornata, cornea aut albido-cornea, anfractibus 10, ultimo magis inflato. Apertura oblique-ovalis, intus cornea aut albescens; peristoma callo distincto junc-

tum, margine columellari plus minus angulatim protracto. Lamella supera submarginalis, infera ut in Cl. Reiniana Kob., subcolumellaris plus minus *emersa*. Sub plica principali loco lunellae deficientis palatales 4—5, quarum prima *ultima*que longiores.

Alt. 25—29½ Mm., lat. 6½—7½ Mm. Alt. apert. 6½—7½ Mm., lat. apert. 4½—5½ Mm.

Die Art ist nahe verwandt der Cl. yokohamensis Crosse var. Reiniana Kob., aber nur halb so gross, mehr oder weniger stark regelmässig gestreift, hornfarbig mit einem Stich ins Olivengrüne oder Weissgelbe und besitzt 10 Umgänge, welche ähnlich wie bei jener geformt sind, von denen aber der letzte mehr buckelig-aufgeblasen erscheint. Die Mundöffnung ist etwas schiefer gestellt, oval und innen hornfarbig oder weisslich, der Mundsaum weiss, durch einen deutlichen, aber meist hornfarbenen Callus verbunden, der Spindelrand an der Stelle, wo die Unterlamelle ausläuft, stets mehr oder weniger winklig vorgezogen. Die Oberlamelle reicht fast bis an den Rand, erhebt sich nach innen dreieckig und geht ununterbrochen in die Spirallamelle über, die Unterlamelle entspricht genau der von Cl. Reiniana Kob., die Subcolumellarlamelle dagegen tritt stets deutlicher heraus als bei dieser. Der auffallendste Unterschied aber besteht in der bedeutenderen Länge der an Stelle einer Mondfalte unter der verhältnissmässig kurzen Prinzipalfalte stehenden 4—5 Gaumenfalten, von denen die oberste und unterste länger sind als die mittleren.

F u n d o r t. Wurde von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein in Japan gesammelt und zwar 3 Stücke bei Seluchi, auf dem Wege zwischen Hiuga und Bugo, 3 Stücke bei Nagasaki auf Kiushu und eins an unbekanntem Fundort, und mir von Hrn. Dr. W. Kobelt freundschaftlichst mitgetheilt.

B e m e r k u n g e n. Die Art scheint ziemlich stark in der Färbung und in der gröberen oder mehr feinen, stets

aber deutlichen Streifung der Sahale zu variiern. Nach einer beigelegten Etiquette ist dieselbe früher von Herrn v. Martens und ihm folgend auch von Kobelt, verleitet durch die sehr unvollkommene Crosse'sche Diagnose für Cl. japonica Crosse gehalten worden, die aber neuerdings von Herrn v. Martens und auch von mir richtiger mit Cl. nipponensis Kob. in nahe Beziehung gebracht wird.

Clausilia viridiflava n. sp.

(Taf. III, fig. 5.)

Char. Peraffinis C. validiusculae v. Mart. et forsan varietas ejus, sed gracilior, spira magis attenuata, sed apice minus acuto, aufracticus 12. Apertura subrecta, elongato-ovalis, marginibus subparallelis; lamella supera magis obliqua, versus marginem externum *arcuata*, infera intus *valde* calloso-*bifurcata*. Sub plica principali palatales 6 irregulariter flexae, quarum prima, tertia et quinta subaequales majores, secunda, quarta et sexta subaequales minores.

Alt. 26 Mm., lat. $5^1/_2$ Mm. Alt. apert. $5^1/_2$ M., lat. apert. 4 Mm.

Sehr nahe verwandt der Cl. validiuscula v. Mart. und vielleicht nur eine Varietät dieser Art, aber schlanker, mit mehr verschmälerter, längerer Spitze, aber stumpferem Embryonalende als diese und 12 deutlich dicht gestreiften Umgängen, deren olivenfarbene, ins Grüngelbe spielende Epidermis sich bei der Verwitterung des Gehäuses in Längsstreifen ablöst. Die Mundöffnung ist äusserlich der von validiuscula sehr ähnlich, fast senkrecht gestellt, aber länger oval mit fast parallelen Seitenrändern; die Oberlamelle ist merklich schiefer und hakenförmig nach links gekrümmt, innen dreieckig, die Unterlamelle innen nicht einfach wulstförmig, sondern in zwei starke Aeste gegabelt, von denen der untere etwas schmäler erscheint, als der obere. Unter

der kräftigen Principalfalte liegen 6 auffallend unregelmässig gebogene Gaumenfalten, deren ungerade Nummern gleichlang und länger, deren gerade Nummern gleichlang und kürzer erscheinen.

Fundort. Wurde von Herrn Prof. Dr. J. J. Rein auf Kiushu in Japan gesammelt und mir von Herrn Dr. W. Kobelt mitgetheilt; nur ein einzelnes Exemplar.

Bemerkungen. Der Cl. validiuscula v. Mart. zwar sehr nahe stehend, aber doch durch längere Gehäusespitze, die innere Form der Unterlamelle und die zahlreicheren Gaumenfalten wahrscheinlich artlich zu unterscheiden. Von Cl. interlamellaris v. Mart., mit der sie die Form der Oberlamelle gemein hat, und die mit ihr und der ebengenannten validiuscula und der gleichfalls japanischen Hickonis eine kleine scharf begränzte Gruppe bildet, ist sie durch das grössere, verlängerte Gehäuse und ebenfalls durch die Unterlamelle verschieden, die an der Basis statt eines dicken Knotens bei unserer Art eine hohe aufwärts nach innen laufende Falte abzweigen lässt; auch fehlt viridiflava die Interlamellarfalte.

Clausilia validiuscula v. Mart. var. bilamellata m.

(Taf. III, fig. 6.)

Char. Apertura minore, ovato-quadrangula; lamella subcolumellari *immersa*.

Alt. $22^1/_2$ Mm., lat. 5 Mm. Alt. apert. 5 Mm., lat. apert. $3^3/_4$ Mm.

Diese Varietät zeigt eine kleinere, eiförmig-viereckige Mündung mit versteckter, nur bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbarer Subcolumellarlamelle. Die 3 mittellangen Gaumenfalten unter der Principale haben genau dieselbe Gestalt und Lage wie bei der Stammform. Dagegen erscheint der Mundsaum etwas weniger breit umgeschlagen.

Fundort. Mit der Stammart von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein auf Kiushu in Japan gesammelt und mir durch Hrn. Dr. W. Kobelt mitgetheilt; nur ein Exemplar.

Clausilia Hickonis n. sp.
(Taf. III, fig. 7a u. b.)

Char. Testa breviter rimata, elongato-fusiformis vel *elongato-conica*, solida, plus minus valide striata, pallide cornea, vix nitidula, spira *longe attenuata*, apice *obtusissimo;* anfractus 13½ fere plani, primi 6 — 8 vix crescentes, ultimus dorso satis complanatus, basi inflatus, ante marginem vix aliter striatus paullumque major ac penultimus. Apertura parva aut recta aut obliqua, basi recedens, subovalis; peristoma valde incrassatum, vix solutum, reflexum, albolabiatum. Lamellae validae, supera perobliqua, marginalis, intus praerupte descendens cum spirali contigua aut continua; infera oblique ascendens in profundo dextrorsum retorta, basi subabrupta nodifera; subcolumellaris tenuis, emersa, marginem subattingens. Plica principalis mediocris, profunda; palatales tres aut quatuor aequidistantes profundae laterales obliquae, quarum prima ultimaque maximae, secunda aut tertia minima. Lunella nulla.

Alt. 28—29 Mm., lat. 5½—5¾ Mm. Alt. apert. 5¾—6 Mm., lat. apert. 4¼—4¾ M.

var. binodifera m. (fig. 7b.) Testa magis ventriosa, valde striata, aufractu penultimo inflato, ab ultimo sutura obliquiore disjuncto. Apertura major, perobliqua, elongato-ovalis; lamella infera basi nodulis duobus; palatales quatuor, quarum secunda et tertia breviores.

Alt. 31 Mm., lat. 7½ Mm. Alt. apert. 7 Mm., lat. apert. 2 Mm.

Die Stammart ist kurz geritzt, verlängert-kegelförmig

oder langspindelförmig, festschalig, mehr oder weniger stark gestreift, bleich hornbraun, kaum glänzend und zeigt ein lang verschmälertes Gewinde mit auffallend stumpfer Gehäusespitze. Die 13$^1/_2$ Umgänge sind fast eben, die 6—8 ersten nur äusserst langsam an Höhe zunehmend, der letzte auf dem Rücken etwas abgeflacht, nach unten aber sackartig aufgeblasen, kaum stärker gestreift und wenig höher als der vorhergehende. Die kleine Mundöffnung ist entweder senkrecht oder mässig schief gestellt, unten etwas zurücktretend und von nahezu ovaler Gestalt; der Mundsaum sehr verdickt, oben kaum abgelöst, überall zurückgeschlagen und mit weisser Lippe belegt. Die Lamellen sind kräftig; die obere sehr schief gestellt, den Rand meist berührend, immer erhöht und nach vorn und hinten steil abfallend, mit der Spirallamelle vereinigt oder dieselbe wenigstens berührend; die Unterlamelle fast geradlinig oder wenig convex, schief nach aufwärts steigend, in der Tiefe nach rechts zurücklaufend, an der Basis fast abgestutzt zu nennen und vor dieser Abstutzung unten mit einem wulstförmigen Knoten versehen; die Subcolumellarlamelle dünn, heraustretend, doch vor dem Aussenrand endigend. Die Principalfalte erscheint mässig lang und liegt etwas tief; die 3 oder 4 schiefen Gaumenfalten liegen gleichfalls tief, seitlich, in nahezu gleichen Abständen. Die oberste und unterste derselben länger; wenn 4 vorhanden sind, ist die vierte punktförmig und zwischen 1 und 2 oder zwischen 2 und 3 eingeschoben. Eine Mondfalte fehlt gänzlich.

Die Varietät ist etwas grösser, bauchiger, entschieden stärker gestreift, der vorletzte Umgang aufgeblasen, vom letzten durch schiefere Naht geschieden. Die Mündung ist relativ grösser, sehr schief gestellt, mehr lang-oval; die Unterlamelle zeigt zwischen der knotenförmigen Anschwellung auf der Unterseite der Basis und dem Mundrand noch ein zweites kleineres Knötchen; die vierte Gaumenfalte ist

deutlicher entwickelt, indem 2 und 3 unter sich gleichlang erscheinen.

Fundort. Japan, von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein gesammelt und mir unter obigem Namen von Hrn. Dr. W. Kobelt zur Publication mitgetheilt; die Stammart in zwei, die Varietät in einem Exemplar.

Bemerkungen. Die Art ist durch den an Cl. Whatelyana Charp. erinnernden Habitus leicht von allen bis jetzt beschriebenen asiatischen Clausilien zu unterscheiden. Abgesehen von Cl. validiuscula v. Mart. und interlamellaris v. Mart., die zu demselben Formenkreis gehören, sich aber auf den ersten Blick durch ihre abweichende Gehäuseform erkennen lassen, zeigt nur die grössere, glatte und glänzende Cl. ducalis Kob. in Gestalt und Bezahnung einige Aehnlichkeit, doch muss dieselbe der Gabelung der Unterlamelle und der zahlreichen punktförmigen Gaumenfalten wegen einer andern Untersippe zugewiesen werden.

Die Varietät binodifera unterscheidet sich meiner Ansicht nach trotz der etwas abweichenden äusseren Form nicht hinlänglich, um als selbstständige Species gelten zu können. Jedenfalls wird erst das Auffinden weiterer Exemplare lehren können, in wieweit die angeführten Unterschiede von der Stammform als constant anzusehen sind.

Clausilia ptychochila n. sp.

(Taf. III, fig. 8.)

Char. Testa breviter rimata, ventrioso- fusiformis, solida, exceptis anfractibus 4 primis dense-costulata, albido-cornea, spira concave attenuata, apice satis acuto; anfractus 11 modice convexi, penultimus inflatus ab ultimo dorso complanato sutura perobliqua disjunctus, ultimus basi non cristatus, costis magis distantibus ornatus. Apertura perobliqua, basi recedens, rhomboideo-piriformis; peristoma valde incrassatum, superne

sinuatum et appressum, reflexum, albocallosum, late labiatum. Lamellae validae, supera subrecta, marginalis, fossula ab *interlamellari plicis permultis corrugato* separata, cum spirali continua; infera sigmoidea, media parte callosa, intus spiraliter recedens a subcolumellari validissima spiraliter usque ad marginem attingente fossula lata sejuncta. Plica principalis magna, vix perspicua; palatalis supera minima et infera longior cum lunella brevi, stricta, basi ramum retrorsum mittente connexae.

Alt. 24 $^1/_2$ Mm., lat. 6 $^1/_2$ Mm. Alt. apert. 6 $^1/_2$ Mm., lat. apert. 4 $^1/_2$ Mm.

Die kurzgeritzte Schale ist bauchig-spindelförmig, dickschalig, mit Ausnahme der 4 ersten Umgänge eng rippenstreifig, die Zwischenräume so breit oder wenig breiter wie die Rippen selbst, weisslich-hornfarben, mit concav ausgezogener Spitze und ziemlich spitzem Wirbel. Die 11 Windungen sind mässig gewölbt, die vorletzte etwas aufgeblasen und von dem auf dem Rückentheil mässig abgeplatteten letzten Umgang durch eine auffallend schiefe Naht getrennt; die letzte an der Basis nicht oder kaum gekielt zu nennen und mit etwas weitläufigeren Rippen geziert. Die Mundöffnung ist sehr schief, an der Basis etwas zurücktretend, rhomboidisch-birnförmig; der Mundsaum stark verdickt, oben stumpfwinklig gebuchtet und etwas angedrückt, zurückgeschlagen, weisswulstig, breit gelippt. Die Lamellen sind kräftig entwickelt, die obere fast senkrecht, randständig, von dem mit zahlreichen, schwachen, gerundeten Fältchen versehenen Interlamellar durch einen tiefen Canal getrennt, mit der Spirallamelle hinten vereinigt; die Unterlamelle ist *S*-förmig geschwungen, in ihrem mittleren Theile wulstig vortretend, nach hinten spiralig sich zurückziehend und von der sehr kräftigen Subcolumellarlamelle durch einen breiten Canal getrennt. Auch nach unten ist die spiralig bis an

den Mundsaum ziehende Subcolumellare durch einen tiefen Canal von dem hier ebenfalls schwach gefältelten Peristom geschieden. Die Principalfalte ist lang, kaum durchscheinend; die kleine obere und die längere untere Gaumenfalte sind mit der kurzen, geraden Mondfalte verbunden, die an der Basis einen deutlichen Ast nach rückwärts sendet.

Fundort. Vaterland vermuthlich China. Mit der Bezeichnung Cl. Cecillei Pfr. von Herrn Dr. W. Kobelt zur Untersuchung erhalten; ein Exemplar.

Bemerkungen. Eine im Habitus der Cl. pluviatilis Bens. ähnliche Art, die ich unbedenklich mit Cl. plicilabris A. Ad. identifiziert haben würde, wenn nicht die Worte „lamella infera profunda, bipartita" und die auffallend geringe angegebene Grösse von „alt. 8, lat. 2 lin." auf eine andere Art schliessen liessen.

Clausilia attrita n. sp.

(Taf. IV, fig. 1.)

Char. Testa grandis, breviter rimata, gracilis, fusiformis, parum ventriosa, *decollata*, solida, costulato-striata, sed valde detrita, albida; anfractus superstites $6\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ modice convexi, suturis profundis disjuncti, subalti, ultimus vix attenuatus prope aperturam parum validius costulato-striatus, circiter $\frac{1}{3}$ omnis altitudinis aequans. Apertura recta, basi vix recedens, plus minus ovata; sinulus quadrangulus; peristoma continuum, solutum, superne appressum parumque sinuatum, undique reflexum, late labiatum, albo-callosum. Lamella supera maxima, obliqua, marginalis, triangularis, cum lamella spirali continua; infera sigmoidea, callosa, intus subfurcata et a basi intuenti spiraliter recedens; subcolumellaris conspicua sed vix emersa. Interlamellare modice excavatum. Plica principalis mediocris, pro-

funda, a lunella laterali longa, superne arcuata, recurva, subtus stricta et denique modo literae graecae λ ramos antrorsum retrorsumque mittente disjuncta.

Alt. 29—35 Mm., lat. 7 — 7 ½ Mm. Alt. apert. 7—8 ½ Mm., lat. apert. 6 Mm.

Die grosse, schlanke, regelmässig spindelförmige, wenig bauchige, an der Spitze decollierende Schale zeigt kurzen Nabelritz und solide Wandungen, die aber dergestalt abgerieben sind, dass man von der ursprünglichen Färbung und der nur noch an dem letzten Umgang deutlichen Rippenstreifung kaum noch etwas bemerkt. Die 6 ½ — 7 ½ übrig gebliebenen, graulichweiss gefärbten Windungen sind mässig gewölbt, verhältnissmässig hoch und durch tiefe Nähte von einander geschieden; der letzte kaum verschmälerte und nahe der Mündung wenig stärker gestreifte Umgang erreicht etwa den dritten Theil der decollierten Schale. Die senkrechte, an der Basis wie an ihrem Obertheil wenig zurückweichende Mündung ist mehr oder weniger regelmässig eiförmig; der Sinulus nahezu quadratisch; der Mundsaum zusammenhängend, gelöst, oben angedrückt und schwach gebuchtet, überall umgeschlagen, breit gelippt und mit dicker weisser Schwiele belegt. Die sehr starke, randständige, innen deutlich dreieckige Oberlamelle steht schief und läuft in die Spirallamelle über; die wulstige Unterlamelle ist *S*-förmig gedreht, innen sehr schwach gegabelt und von unten gesehen spiralförmig sich zurückziehend; die fadenförmige Subcolumellarlamelle ist deutlich sichtbar, tritt aber in der Vorderansicht nur schwach heraus. Das Interlamellar ist mässig vertieft. Die mässig lange, tiefliegende Principalfalte ist von der seitlich gelegenen, langen, oben sanft gebogenen und zurückgekrümmten, unten geradlinigen Mondfalte durch einen kleinen Zwischenraum getrennt; die Mondfalte unten nach vorn wie nach hinten einen schwachen Ast entsendend, der ihr die Form eines griechischen λ gibt. Die sehr kleine obere und die

ebenfalls nur schwach entwickelte untere Gaumenfalte sind also mit der Mondfalte innig verschmolzen.

Fundort. Japan; von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein 1875 gesammelt und mir von Hrn. Dr. W. Kobelt zur Bearbeitung übergeben; nur 2 Exemplare.

Bemerkungen. Trotz der schlechten Erhaltung der Schalenoberfläche — die Bauchseite des Gehäuses ist vollkommen abgescheuert — dürften die vorliegenden Exemplare, die abgesehen von der Grösse unter sich vollkommen übereinstimmen, doch nicht lange nach dem Tode gesammelt sein, da die Mündung innen noch vollkommen glatt und glänzend erscheint.

Durch die starkausgeprägte lange Mondfalte und die decollierende Schale neben der beträchtlichen Grösse ist diese Art von allen bisher beschriebenen japanesischen Species leicht zu unterscheiden.

Clausilia platydera v. Mart.

(Clausilium Taf. IV, fig. e.)

Clausilium angustum, linguaeforme, canaliculatum, marginibus subtus modice convergentibus, apice parum incrassato, rotundato-acuminato.

Das Schliessknöchelchen ist wie bei der ganzen Untergruppe der Cl. pluviatilis Bens. (Hemiphaedusa m.) schmal, zungenförmig, rinnenartig, mit nach unten mässig convergierenden Seitenrändern und wenig verdicktem, linkerseits abgerundet zugespitztem Unterende.

Das Exemplar, von dem das Clausilium entnommen ist, stammt von Kobe (Japan).

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Naturgeschichte der Lungenschnecken.

4. Die Agnathen.

Von

Dr. Georg Pfeffer in Berlin.

In der vorliegenden Arbeit habe ich zunächst neue Beobachtungen über verschiedene Species der drei Familien der Pulmonata Agnatha niedergelegt, sodann versucht, unter Zugrundelegung des vorhandenen Beobachtungsmateriales eine allgemeine Naturgeschichte der Familien und schliesslich der ganzen Gruppe zu geben.

Ennea insignis Pfr.

Victoria, Bonjongo, Buchholz.

Die Fussseiten sind runzlig gekörnelt, auf dem Rücken eines Exemplares fand sich eine mediane Längsfurche, die, aus der Entfernung gesehen, ziemlich scharf erschien, genauer betrachtet, jedoch durch jede Runzel abwechselnd nach rechts und nach links etwas abgelenkt wurde.

Die Sohle scheint beim lebenden Thier nicht ausgezeichnet zu sein; man kann sogar behaupten, dass Ennea für eine Dreitheiligkeit der Sohle, wozu Heliciden, Vitriniden und Zonitiden incliniren, nicht beanlagt ist, denn contrahirte Spiritusexemplare zeigten an der Sohle Querrunzeln, die die ganze Breite des Fusses ziemlich regelmässig und parallel durchsetzten; bei einem Exemplar war sogar die Sohle durch eine Längsfurche in zwei Felder getheilt. (Dies scheint bei Streptaxis der gewöhnliche Fall zu sein, s. u. a. Stoliczka, Notes of the terrestrial mollusca from the neighbourhood of Moulmein, Fam. Streptaxidae. Asiatic society Bengal Vol. XL. part. II. 1871. p. 159.)

Von den Mantelanhängen fehlen die Schalenlappen vollständig, die Nackenlappen sind dagegen vorhanden, und zwar ist der linke getheilt. Das äussere Theilstück sitzt ziemlich weit links, ist klein, quadratisch, das mediane, schon auf der rechten Seite gelagert, schmal, halbmondförmig. Der rechte Nackenlappen ist, wie gewöhnlich, dreieckig.

Die Lippententakel sind auf die kleinen Fühler gerückt. (s. E. v. Martens, die von Prof. R. Buchholz in Westafrika gesammelten Land- und Süsswassermollusken. Monatsbericht der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1876 p. 263. tab. IV. fig. 1 und 1a.)

Der Schlundkopf ist cylindrisch, ausserordentlich gross, nämlich etwa von der Länge der Fläche, mit der der Eingeweidesack auf dem Fuss aufsitzt. Er ist glänzend weissgrau gefärbt und läuft nach hinten in einen muskulösen Gang aus, der mit dem grossen Rückziehmuskel verbunden ist. Ziemlich weit vorn münden in ihn die Gänge der Speicheldrüsen und ein wenig weiter hinten der Schlund. Die Wand des Schlundkopfes wird durch eine äusserste seidenartig glänzende Ring-, eine mittlere ebenso gefärbte Längsmuskellage, und eine innere von netzförmiger Structur gebildet. Die Radula, noch von einer durchsichtigen dünnen, aber harten Bindegewebshaut überspannt, lagert frei auf dem glänzend grauen Zungenmuskel. Sie hat fast die doppelte Länge des Schlundkopfes, indem sie sich sammt ihrer Grundlage vorn nach unten umschlägt und wieder zurückläuft. Auf diese Weise stossen die obere und untere Platte der Zungenmuskulatur zusammen. Die

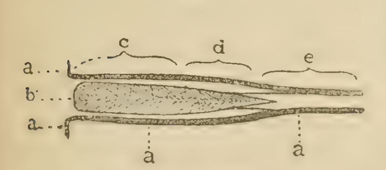


Fig. I. Schema des Schlundkopfes von *Ennea insignis.*

untere zeigt auf ihrer oberen Fläche parallel hinter einander starke Leisten, auf welche entsprechende Vertiefungen der unteren Fläche der oberen Platte passen. Die untere Hälfte der Radula geht in starke Muskeln aus, die sich mit der allgemeinen Muskelhülle des Schlundkopfes verbinden, ist, ebenso wie der vordere Theil der oberen Hälfte, ausgebreitet und braun gefärbt; weiter hinten wird die Radula schön violet und bildet eine Rinne, die allmählig in eine Röhre übergeht, welche eine Strecke innerhalb des Schlundkopfes verläuft; am freien Ende desselben verschmilzt ihre Wandung mit der des Schlundkopfes, so dass jetzt eine musculöse Röhre die Fortsetzung desselben bildet. Schliesslich verschwindet das Lumen und der Muskel setzt sich an den allgemeinen Retractor an. (s. Fig. I.)

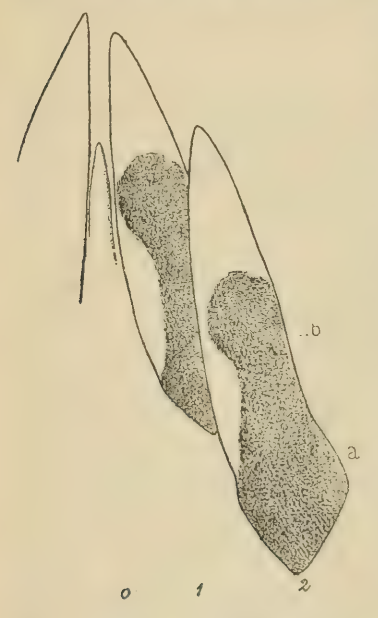


Fig. II. Zähne von *Ennea insignis.*

Die Radula zeigt 39. 1. 39 Längs- und 137 scharf gebrochene Querreihen. Der Mittelzahn ist ganz klein und nur an den jüngsten Reihen deutlich. Vom ersten bis fünften Seitenzahn steigt die Grösse allmälich, bleibt bis zum vierzehnten gleich und nimmt dann allmälich wieder ab. Die Form der Zähne ist die der Streptaxiden überhaupt. (s. allg. Theil.) Der Mittelzahn ist etwa 0,28 mm, der erste Seitenzahn 0,42 mm. lang.

Die Genitalien dieser Schnecke sind ebenso charakteristisch wie der Schlundkopf. Die Zwitterdrüse bildet, ober-

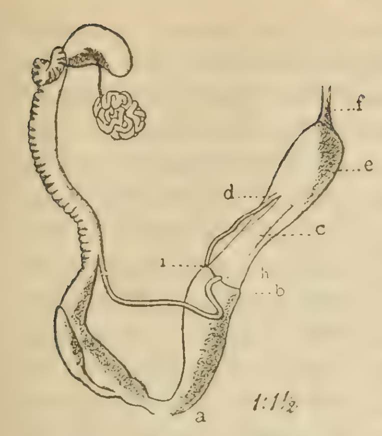


Fig. III. Genitalien von *Ennea insignis*.



Fig. IV. Dieselben nicht ganz entwickelt.

flächlich gesehen, einen Knäuel, ähnlich wie bei den anderen Lungenschnecken; die Drüse ist jedoch nicht acinös, sondern tubulös. Bei genügender Sorgfalt kann man die Windungen lösen, und die Drüse präsentirt sich als einen gegen 70 mm. langen, die directe Fortsetzung des ungeschlängelten fadenförmigen Ductus hermaphroditicus bildenden Gang.

Die Eiweissdrüse bietet keine besonderen Eigenthümlichkeiten, ebenso der Uterus. Die Wände seines Lumens sind ziemlich glatt; die Scheide bildet an der Anheftungsstelle der Blase eine dickwandige, nach oben hin durch ein Septum zum Theil geschlossene Auftreibung. Die weibliche Samenblase ist kurz gestielt.

Der Penis ist ausordentlich complicirt gebaut. Der mittlere Theil hat sich nämlich in den untern eingestülpt, so dass man einen oberen freien und einen unteren, durch die Einstülpungsfalte abgegrenzten Theil erblickt. Aehnlich wie der mittlere Theil des Penis verbirgt sich auch der obere dem Beschauer; nämlich die freie Hälfte des sich als oberen Penisabschnitt repräsentirenden Theiles ist ein Drüsensack, in den sich der Penis, sich allmälig verjüngend, etwa noch zur Hälfte hineinzieht und fast unvermerkt in das Vas

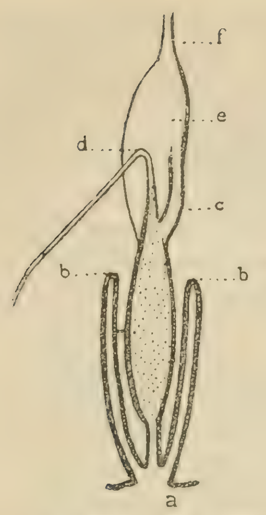


Fig. V. Penis von *Ennea insignis.*

deferens übergeht. Dieses letztere zieht sich nämlich nicht, wie gewöhnlich, von seiner Ursprungsstelle aus den Eileiter und die Scheide hinab und dann wieder am Penis hinauf, sondern tritt geraden Weges zu letzterem hinüber, an den er sich nur zum kleinen Theil, durch Bindegewebe befestigt, anschmiegt. Jetzt tritt er an der durch die Einstülpung gebildeten Ringfalte in den zwischen der Penisscheide und dem unteren Theil des Penis befindlichen, cylindermantelförmigen Hohlraum. Hier zieht er sich ein Stück herab, wieder hinauf, dann, eine zweite grössere Schleife bildend, fast den ganzen Penis wieder hinunter und hinauf und tritt dann durch die Ringfalte wieder ins Freie hinaus. Dann begiebt er sich geraden Weges nach dem obersten, drüsigen Theil des Penis, in welchen er sich einsenkt, eine Biegung nach unten ausführt, und wie oben beschrieben, sich zum Penis erweitert. Die beigegebenen natürlichen und schematischen Abbildungen werden diese schwierig zu beschreibenden Verhältnisse klarer stellen. (Figurenerklärung pag. 84.)

Parenthetisch will ich hier noch eine Anmerkung hinzufügen, um einen Einwand, der möglicherweise gemacht werden könnte, schon vorher zu unterdrücken. Die merkwürdige resultatlose Wanderung des Samenleiters in der Penisscheide ist so absonderlich, dass man sie möglicherweise als problematisch in Hinsicht auf die respective Zuverlässigkeit meiner Section ansehen könnte. Dagegen

spricht freilich schon der Umstand, dass ich dieselben Verhältnisse bei zwei ausgebildeten Exemplaren fand; ganz besonders aber ein anderer: Denkt man sich einen Geschlechtsapparat mit dem gewöhnlichen Verlauf des Vas deferens (p. 66.), dessen Penis sich an irgend einer Stelle einstülpt, so ist es natürlich, dass das Vas deferens der Einstülpung folgt und das der nicht eingestülpte Theil desselben von seinem Haltepunkt losgerissen wird, da der eingestülpte vermöge der Spannung der starken Peniswände viel fester gehalten wird. So erklärt sich die grössere Schleife auf ganz natürliche Weise; bei der kleineren müsste man freilich annehmen, dass an dem noch nicht eingestülpten Penis der Samenleiter denselben Verlauf schon genommen hätte.

Die Wände des oben erwähnten Drüsensackes gehen ganz allmählig in die des Penis über; der seitliche Ausführungsgang ist äusserlich wahrnehmbar und inserirt sich am Penis an einer Stelle, wo dieser schon fast die endgültige Weite seines Lumens erreicht hat.

Das Innere des Penis ist mit sehr vielen ziemlich regelmässig im Quincunx angeordneten schwarzen Drüsenpunkten besäet. Kurz vor dem Orificium verengert sich der Penis innerhalb seiner Scheide ziemlich plötzlich, und das Lumen verliert seine Zeichnung. Der Retractor inserirt sich am freien Ende des drüsigen Theiles. Der untere Abschnitt des Penis, das Vas deferens, bis zu seinem Eintritt in denselben, die Blase, die Scheide und der untere Theil des Uterus sind von derselben glänzenden hellgrauen Muskelhaut bekleidet wie der Schlundkopf.

Das Nervensystem bietet eine ganz besondere Eigenthümlichkeit dadurch, dass die Masse der Pedal- und Visceralganglien weit nach unten und hinten gelagert ist, so dass sie auf dem Fuss (als der unteren Wand der Leibeshöhle) liegen und die Commissuren von den Cerebralganglien zu ihnen etwa 15 mm. lang sind. Die Buccalganglien

sind verschmolzen, liegen unter der Einmündungsstelle der Speicheldrüsengänge.

Im Folgenden gebe ich kurz die Beschreibung einiger Zungen, die mir mein hochverehrter Freund, Herr G. Schacko, aus seiner prächtigen Sammlung zur Beschreibung und Vergleichung überlassen hat. Ich nehme hiermit Gelegenheit, diesem den Berliner Zoologen durch sein Wissen wie durch seine uneigennützigen Bestrebungen so werthen Manne hier meinen Dank für seine, meinen conchyliologischen Forschungen in reichem Masse zu Theil gewordene Theilnahme öffentlich auszusprechen.

Aus den folgenden Beschreibungen ersieht man, dass der Mittelzahn in seinem Auftreten nicht constant ist. Ennea complicata hat den deutlichsten Mittelzahn, den ich in der Familie gesehen, E. insignis zeigt ihn nur an den jüngeren Reihen, bei E. quadridentata und E. conica endlich fehlt er in allen Reihen. Nichtsdestoweniger wird sich dieser Charakter zur Durchführung einer Eintheilung der Gattung kaum eignen, da es sehr leicht freilich ist, das Vorhandensein eines Mittelzahnes zu konstatiren, jedoch ausserordentlich schwierig, sich davon zu überzeugen, dass er fehlt.



Fig. VI.

Ennea complicata.

Der Mittelzahn ist sehr gut ausgebildet und hat, was sonst bis jetzt bei keiner Streptaxide gesehen ist, eine deutliche Basalplatte. Das Wachsen der Seitenzähne geschieht so allmälig, ebenso das Abnehmen, dass man das Maximum nicht recht feststellen kann. Formel = 44.1.44. M. = 0,0198 mm., 1 = 0,0352 mm.

Ennea quadridentata.

Comoren. Hildebrandt.

Mittelzahn fehlt; die beiden ersten Seitenzähne stossen mit ihren Innenkanten an einander. Die Spitzen der Seitenzähne sind ziemlich dünn und im Bogen stark nach innen gekrümmt. Formel =41.0.41. 1 = 0,077 mm.

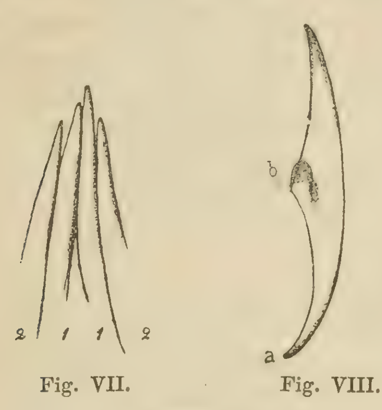


Fig. VII. Fig. VIII.

Ennea conica.

Gleicht der vorigen, doch sind die Spitzen der Seitenzähne nicht gekrümmt. Das vorderste Ende des fest gewachsenen Theiles ist, im Profil betrachtet, dünn und gebogen. (s. fig. VII.)

Ennea stylodon.

Die Radula war nicht mehr im Zusammenhang, so dass über den Mittelzahn nichts ausgesagt werden kann. Die Länge eines ziemlich grossen seitlichen Zahnes war 0,031 mm.

Streptaxis apertus v. Martens 1868.

Rödersberg. Hensel.

Die Sohle wies eine Mittellinie auf mit darauf stossenden Querfurchen. Der linke Nackenlappen ist nicht getheilt.

Die Anatomie dieser Schnecke stimmt, soweit die Kleinheit der Präparate auch die feineren Einzelheiten erkennen

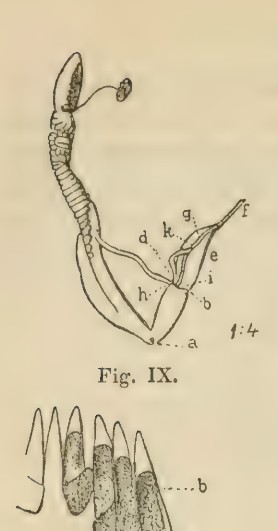
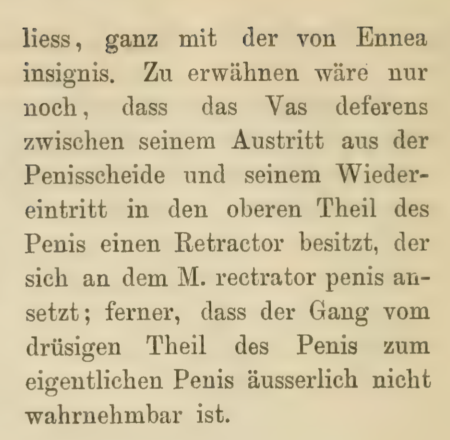


Fig. IX.



liess, ganz mit der von Ennea insignis. Zu erwähnen wäre nur noch, dass das Vas deferens zwischen seinem Austritt aus der Penisscheide und seinem Wiedereintritt in den oberen Theil des Penis einen Retractor besitzt, der sich an dem M. rectrator penis ansetzt; ferner, dass der Gang vom drüsigen Theil des Penis zum eigentlichen Penis äusserlich nicht wahrnehmbar ist.

Die Formel der Querreihe auf der Radula ist 28.1.28. Der 1. und 2. Seitenzahn wachsen sehr schnell, der 3.—11. sind ziemlich gleich. Die Länge von M. = 0,05; 1 = 0,094; 2 = 0,114; 3 = 0,132.

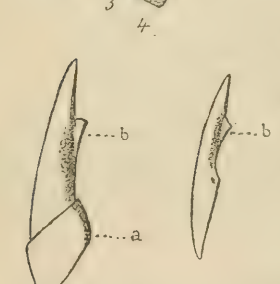


Fig. X.

Streptaxis dejectus.

Brasilien.

Die Querreihe hat nur 16.1.16 Zähne. Die Grösse wächst bis zum 5., 6 ist ein wenig kleiner, 7 schon bedeutend; dann nimmt die Grösse bis 16 allmählich ab. M. = 0,024 mm.; 3 = 0,066 mm.

Streptostele fastigiata.

Der Mittelzahn der Radula ist ziemlich stark entwickelt. Die Grösse der Seitenzähne nimmt bis zum 6. allmählich zu;

der 7. wird plötzlich viel grösser, der 8. — 11 noch bedeutend mehr und zwar in Länge und Breite. Formel 16.1.16. M. = 0,064 mm.; 1 = 0,103 mm.; 7 = 0,123 mm.; 9 = 0,161 mm.

Auch diese beiden Präparate verdanke ich der Güte des Herrn Schacko.

Allgemeine Betrachtung der Streptaxiden.

Der Nackentheil dieser Thiere ist, mit den Heliciden verglichen, ziemlich lang und der Schwanztheil ziemlich kurz zu nennen, und zwar tritt das Verhältniss bei Streptaxis mehr hervor als bei Ennea (Stoliczka p. 170). Der Schwanz hat öfters eine mediane Längsfurche (s. o. Ennea und Str. Blanfordianus Theob. Stol. p. 163.)

Die Augenstiele sind meist bedeutend länger als die kleinen Fühler. Der Mund besitzt, wahrscheinlich immer, tasternartige Verlängerungen s. o, Ennea u. Str. Blanfordianus Stol. l. c. Die Reihe stellt sich nach dem bekannten Material so heraus, dass bei einigen die Lippentaster von den kleinen Fühlern getrennt sind, (s. Stoliczka p. 156 u. 170; Eydoux u. Souleyet in Voyage de la Bonite), bei anderen verschmelzen sie an der Basis mit demselben (Str. contusus, Fér. Hist. nat. t. I. p. 391 u. pl. 39 a), und bei E. insignis sind sie ganz auf die kleinen Fühler gerückt.

Die Sohle ist gewöhnlich mit einer nicht sehr deutlichen Mittelfurche versehen (s. o. u. Stol. p. 161).

Von den Mantelanhängen scheinen die Schalenlappen immer zu fehlen, dagegen sind beide Nackenlappen vorhanden Der linke ist öfters getheilt.

Die Lungenhöhle ist verhältnissmässig gross; die Niere nicht viel länger als der Herzbeutel.

Der Verdauungskanal macht nur eine Biegung. Der Schlundkopf ist kieferlos, so lang wie der horizontale Durchmesser der Leibeshöhle, durch starke Muskeln mit dem allgemeinen Zurückzieher des Thieres verbunden. Die

Zungenmuskeln mit der Radula schlagen sich vorn um und laufen unten wieder zurück, so dass die Radula fast die doppelte Länge des Schlundkopfes besitzt. An den jüngsten, erst rinnen-, dann röhrenförmigen Theil der Zunge schliesst sich ein längerer musculöser Gang, der allmählich in den Zurückzieher übergeht.

Die Querreihen der Radula bilden mit der Mittellinie einen sehr scharfen Winkel und sind in einem zuerst sehr stark nach vorn, dann allmälig nach hinten geschwungenen Bogen angeordnet. Der Mittelzahn ist schwach ausgebildet, so dass eine unterschiedene Basal- und Oberplatte nur sehr selten zu bemerken ist, stiletförmig. Er ist häufig nur bei grosser Sorgfalt zu erkennen und verschwindet auch innerhalb der Familie. Die Länge der Zähne nimmt vom Mittelzahn an zuerst zu, bleibt sich dann eine Weile gleich und nimmt nach dem Rande zu ab, ohne dass man eine Unterscheidung von Seiten- und Randzähnen machen könnte. Die Zähne sind stachelförmig; der vordere Theil ist dicker; dunkler und meist scharf vom hinteren abgesetzt. Die Basalplatte erscheint in der Aufsicht biscuit- oder sohlenförmig, im Profil als ein nach dem freien Ende zu scharf abgesetztes ziemlich schlankes Dreieck.

Am Anus befindet sich nach Stoliczka eine Drüse, die der von Strebel bei Glandina beobachteten homolog erscheint.

Die Zwitterdrüse ist ein einziger, mannigfach zusammen geknäuelter Gang. Der Penis besitzt eine als seine directe Verlängerung erscheinende Anhangsdrüse, an deren freiem Ende sich der Retractor inserirt. Vielleicht gilt auch die Einstülpung des mittleren Penistheiles und der Verlauf des Samenleiters innerhalb der dadurch gebildeten Scheide als allgemeines Merkmal.

Im Allgemeinen scheint die Familie ovipar (Stol. p. 160), doch sind Ennea bulbulus u. E. Michaui ovovivipar (Morelet, Séries conch. IV.).

Die Farbe der Thiere ist ein helleres oder dunkleres Gelb, welches nach dem Kopf zu meist ins Rothe sich verdunkelt und am Mantelrande gewöhnlich in ein bleiches Gelb übergeht (Stol. a. versch. O. u. Martens l. c.).

Ich habe bei der Schilderung der Genitalien, wie man sogleich ersehen haben wird, die Literatur vollständig übergangen und mich nur auf meine Beobachtungen gestützt. Die Angaben Binney's über Gonospira Newtoni (Proceed. Ac. Philad. 1874) und Stoliczka's (l. c.) über verschiedene Arten von Ennea und Streptaxis sind eigentlich rein negativer Natur; sie sagen weiter nichts aus, als dass die Autoren keine merkliche Abweichung von den betreffenden Organen der Heliciden gefunden haben. (Stol. p. 162: The generative organs are of a simple form.). Man vergleiche meine übereinstimmende Schilderung des Penis von Ennea insignis und Streptaxis apertus — also Arten zweier Genera — oder auch nur das weiter unten als charakteristisch für den Penis der Agnathen im Allgemeinen gesagte mit den dürftigen Angaben der Autoren*), man vergleiche ferner meine Beobachtungen über die einzig dastehende Zwitterdrüse mit denen Binney's**) und Stoliczka's***), und man wird mein Verfahren nicht tadeln können. Ich bin im übrigen von den Forschungen jener Männer, zumal des trefflichen amerikanischen Conchologen, von hoher Anerkennung erfüllt, aber — die Anatomie ist ihnen nicht die Hauptsache. Unsere moderne Anatomie verlangt jedoch zu ihrer praktischen

---

*) Stoliczka p. 162.: Penis short, very muscular, attached by a very long thin muscle, almost horny towards the end.

Binney: The pénis sac is stout, long, receiving the vas deferens at its summit, at which point, also, the retractor muscle is inserted.

**) The testicle as usual lies in the liver.

***) The hermaphrodite gland small, composed of a cluster of tubes. (Letzteres möchte ich unbedingt als falsch bezeichnen.)

Ausübung ausser einem geschulten Auge und einer sicheren Hand einen guten Grund anatomischer Kenntnisse und eine nie aus den Grenzen der vergleichenden Zoologie herausgehende Methode des Untersuchens — und es wäre unbillig, das von einem andern als von einem Anatomen von Fach zu verlangen.

Familie Testacellidae.

Testacella haliotidea.

(Von Montpellier und Rom.)

Die Zeichnung auf der Aussenseite des Thieres ist von Gassies und Fischer (Monographie des Testacelles 1856) genau beschrieben, doch scheinen gewisse Verhältnisse, zumal im Gegensatz zu entsprechenden bei Daudebardia, zu eng aufgefasst. Es heisst dort nämlich: „Les sillons médians, qu'il est facile de constater chez la plupart des autres gastéropodes terrestres, manquent ici complètement.“ Das Verhältniss scheint folgendermassen aufzufassen zu sein: Die Mittelfurchen auf dem Nacken und Schwanzrücken entstehen dadurch, dass die im betreffenden Fall meist ziemlich senkrecht zur Längsaxe des Thieres verlaufenden Runzeln gerade auf der Mittellinie abschliessen. Gewöhnlich entsteht dadurch eine abwechselnd immer nach rechts und nach links ein wenig ausgebuchtete Furche. In besonders schönen Fällen, z. B. Nanina casca Gould, N. similis C. Semper, N. Hoyti Garr. (Eurypus Semper) bildet sich eine ganz scharfe Linie. Schliessen nun hingegen die Querrunzeln nicht erst in der Mittellinie, sondern kurz vorher schon, jedoch in einer Flucht, ab, so entstehen zwei Rückenfurchen und ein durch sie eingeschlossenes medianes Feld. Diese beiden Fälle kann man bei Testacella haliotidea wahrnehmen, wenn auch besonders deutlich meistens erst, nachdem das in Spiritus aufbewahrte Exemplar dermassen an der Oberfläche eingetrocknet ist, dass die Runzeln beson-

ders klar werden. Die Exemplare von Rom zeigten dabei eine, die von Montpellier zwei Rückenfurchen. Beiläufig möchte ich noch bemerken, dass das „leichte Constatiren der Rückenfurche bei den meisten Geophilen", soweit ich mir ein Urtheil erlauben darf, als etwas optimistisch gesagt zu denken ist.

Eine Zeichnung der Sohle wird nirgends erwähnt, zeigt sich jedoch äusserst deutlich bei einem Exemplar von Rom. Es sind hier, besonders in den vorderen zwei Drittheilen, zwei scharfe Furchen zu sehen, die ein glattes Mittelfeld einsäumen, während die Seitenfelder eine dem kleinen Durchmesser parallele Runzelung zeigen. Im hinteren Theile des Fusses sind die Längsfurchen nicht zu bemerken und die Querrunzeln gehen über die ganze Breite der Sohle.

Die Mantellappen sind von demselben Typus wie die der übrigen Lungenschnecken. Es findet sich ein sehr weit nach rechts herübergreifender linker und ein ebenfalls wohl ausgebildeter rechter Nackenlappen; zwischen beiden liegt, wie gewöhnlich, das Athemloch, der After und der Ausführungsgang der Niere. Von Schalenlappen ist der rechte vorhanden und liegt, wie er immer zu thun pflegt, ziemlich weit nach hinten.

Hinsichtlich der Genitalien ist den Gassies- und Fischer'schen Angaben noch etliches hinzuzufügen. Die Zwitterdrüse ähnelt ganz der der Glandinen, wie sie Strebel beschreibt, und zwar zeigte die von mir beobachtete folgende regelmässige Struktur. Der Zwittergang theilt sich dichotomisch, jeder dieser Aeste wiederum; von einem jeden derselben gehen etwa je zehn feine Zweige ab, die sich wieder dichotomisch theilen und so je zwei gestielte eiförmige Follikel tragen. Der ganze Bau dieser Drüse ist höchst locker und liegt sehr klar.

Die Länge des Blasenstieles scheint in weiteren Grenzen zu schwanken; bei dem von mir präparirten Exemplar war

er ganz kurz, während ihn G. und F. einer „long canal" nennen. (l. c. p. 20.)

Das Innere des Penis ist bemerkenswerth ausgezeichnet. Ein wenig unterhalb der Einmündung des Samenleiters wird das Lumen durch einen Ring von vorspringenden drüsigen Wülsten eingeengt.*) Von hier herab zieht sich eine sehr weit ins Lumen vorspringende Leiste nach unten, auf welche schwächere Drüsenleisten in spitzem nach unten geschlossenen Winkel convergiren. Oberhalb der erwähnten Wulstbildung befindet sich ein Blindsack mit griseligem dicken Drüsenbeleg seines Lumens. Seine äussere Muskelschichte geht allmälich in den Retractor über, ohne dass die Grenze äusserlich zu bestimmen wäre. Diesen Drüsensack nennen G. u. F. ein „flagellum remarquable" (p. 20.) Es ist wohl keine Frage, dass hier keine Homologie mit dem Flagellum der Heliciden besteht, vor allem, weil der Retractor bei diesen ebenso wie bei Vitriniden und Zonitiden unterhalb des Flagellum inserirt ist. Wenn hier, was ich unter allem Vorbehalt thue, eine Homologie gesucht werden kann, so darf man dies Organ höchstens mit dem bei Zonitiden so häufigen Blindsack des Retractor vergleichen. Auch mache ich auf einen sehr wichtigen Punkt aufmerksam, dass, soviel ich gesehen, wenn man den Penis an der Stelle der Insertion des Samenleiters aufschneidet, man bei Testacella und Daudebardia (ebenso Ennea, Streptaxis, Glandina Liebmanni) findet, dass das Lumen des Vas deferens nicht etwa in einem rechten Winkel auf das des Penis trifft, sondern dass der Samenleiter entweder in seinem freien Verlauf oder nach seinem Eintritt in das Gewebe des Penis eine Biegung

*) Da die durch diese Wülste bedingte Auftreibung des Penis mit seinem innern Bau so eng zusammenhängt, so ist wohl der Ausdruck von G. u. F.: „une dilatation ou plutôt un petit flagellum, dont l'existence n'est pas constante" nicht auf das eventuelle Fehlen, sondern auf relative Ausbildung derselben zu beziehen.

ausführt und seine sich erweiternde Mündung unter keinem oder kaum bemerkbarem Winkel in das Lumen des Penis übergehen lässt. Auf diese Weise ist der Drüsensack, scheinbar die direkte Fortsetzung des Penis, morphologisch ein seitliches Organ.*) Es ist diese Betrachtung die einzige, um die Morphologie des Testacellenpenis mit der der andern Lungenschnecken in Zusammenhang zu bringen, ferner können nur auf diese Weise die Befunde bei Testacelliden und Glandiniden mit denen bei den ganz nah verwandten Streptaxiden verglichen werden.

Daudebardia transsylvanica Bielz.

Die Sohle setzt sich durch eine Furche von den Fussseiten ab und ist hellbraun gefärbt.

Die Mantellappenbildung scheint dieselbe wie bei Testacella, doch kann ich mich, da mir nur ein kleines Exemplar vorlag, nicht mit derselben Bestimmtheit wie oben aussprechen.

Die Genitalien zeigen eine merkwürdige Lage, deren Constanz ich für die Gattung aus den mir vorliegenden Abbildungen anderer Species zu ersehen glaube, auf die aber, trotzdem sie bei keiner Landschnecke, soweit ich weiss, beobachtet ist, noch Niemand aufmerksam gemacht hat. Wer aufmerksam Schnecken präparirt, weiss, dass man, um die Genitalien zu isoliren und auszuheben, den rechten kleinen Fühler durchschneiden muss, weil er zwischen Penis

---

*) Es ist dies ein gar nicht seltenes Verhältniss und auch zum Theil früher falsch gedeutet. Es findet sich bei Zonites algirus (Sicard, Recherches anatomiques et histologiques sur le Zonites algirus. Annales des sciences naturelles, tome I. 1875) und der Gattung Macrochlamys (s. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen; Landschnecken, Heft III. 1870 und Pfeffer, Beiträge zur Naturgeschichte der Lungenschnecken, 1. die Zonitiden, Allgemeiner Theil, Inaugural-Dissertation, Halle 1877, wo sich auch eine Kritik dieser Verhältnisse findet.

und Scheide verläuft, so dass ersterer links, diese rechts von ihm liegt. Bei Daudebardia liegen jedoch Penis sowohl wie Scheide rechts von demselben. Ausserdem zeigen die Genitalien eine kurz gestielte Blase, einen dicken, sich allmälich verjüngenden Penis, an dem sich oberhalb einer Auftreibung (s. Testacella) das Vas deferens inserirt; dasselbe ist verhältnissmässig viel länger als bei Testacella haliotidea.

Das interessanteste an der Schnecke ist der Schlundkopf. Er scheint nämlich die bei den Agnathen vorkommenden Formen mit der sonst bei Lungenschnecken gewöhnlichen zu verbinden. An der hinteren Wand bemerkt man nämlich bei letzteren stets zwei vorspringende Seitenbacken (die Ränder der sich nach unten umbiegenden Zungenmuskeln), welche ein mehr oder weniger tiefes Thal einschliessen. In dieses ragt eine Papille (hinteres Ende der Zungenpapille, Semper, Beiträge; Zungenscheide Keferstein*). Denkt man sich den zwischen der Insertion des Oesaphagus und der eben beschriebenen hinteren Wand des Schlundkopfes befindlichen Theil desselben, der bei den meisten Lungenschnecken fast keine Längsausdehnung hat, dermassen verlängert, dass er dem v o r der Einmündung des Schlundes befindlichen an Ausdehnung gleich kommt, so hat man den Befund von Daudebardia. Hervorzuheben ist dann nur noch, dass die Papille v o n o b e n h e r in das Thal hineinragt, ziemlich lang und etwas dünner ist, als bei den Lungenschnecken gewöhnlich. Ausserdem gleicht der Zurückzieher des Schlundkopfes mehr dem der andern Pulmonaten, indem er sich im Gegensatz zu dem apicalen Muskel der andern Agnathen, mehr an der unteren Fläche des Schlundkopfes ansetzt. Vielleicht sind diese Muskeln gar nicht homolog, denn bei Ennea findet sich ausser dem apicalen Zurückzieher noch ein von der unteren Fläche entspringender.

---

*) **Bronn, Thierreich, Mollusca, Bd. II. tab. 95.**

Wenn man nun noch ferner berücksichtigt, dass bei Daudebardia die Hauptganglienmassen unter allen Lungenschnecken so ziemlich die vollständigste Trennung aufweisen, dass man also diese Gattung nicht von Lungenschnecken des gewöhnlichen Typus ableiten kann, sondern dass sich beide Typen von einer indifferenten Form herleiten,*) so erhält die Gattung Daudebardia ein ganz hervorragendes vergleichend-anatomisches Interesse, und ich meine, dass es sich gerade hier von allen Agnathen am meisten lohnen würde, auf mikroskopischen Querschnitten nach Rudimenten des Kiefers zu suchen — was freilich für einen Norddeutschen ein frommer Wunsch bleibt.

Da das secirte Exemplar nicht nur das einzige Exemplar der Species, sondern überhaupt das einzige der Gattung Daudebardia war, welches sich auf dem Zoologischen Museum hierselbst vorfand, so habe ich das Thier möglichst zu schonen gesucht und deshalb die Zunge nicht ausgeschnitten.

Allgemeine Betrachtung der Familie der Testacelliden.

Das im Vorhergehenden Erörterte zeigt klar, wieviel Lücken durch eingehende Beobachtung unter steter Berücksichtigung einer vergleichenden Naturanschauung noch ausgefüllt werden müssen, um die an wenigen Schnecken gemachten Beobachtungen zu befriedigender Allgemeinheit zu erheben. Doch kann immerhin die von Strebel (Beitrag zur Kenntniss der Fauna mexicanischer Land- und Süsswasser-Conchylien, III. Theil. Hamburg 1878) p. 3 ff. gegebene Diagnose ein wenig specialisirt worden.

Nackentheil ausserordentlich entwickelt im Vergleich zum Schwanztheil, der fast ganz verschwindet. Cutis ziemlich glatt, meist mit characteristischer Zeichnung des Nackens.

---

*) Derselbe Schluss, zu dem man durch Betrachtung des Schlundkopfes kommt.

Mantelanhänge typisch; Schalenlappen zum Theil vorhanden, Nackenlappen stets; zwischen dem rechten und linken, wie gewöhnlich, die Orificien der Athemhöhle, des Mastdarmes und der Niere. Sohle von den Fussseiten meist nicht deutlich abgesetzt und meist ungezeichnet. Schlundkopf in der Form verschieden, doch immer bedeutend entwickelt, mit typischer Agnathenzunge. Auf den kurzen Oesophagus folgt ein sackförmiger Magen, an den die Speicheldrüsen geheftet sind. Samentasche kurz gestielt, Penis mit einem drüsigen Coecum retractoris, einer in seinem Lumen von der Insertionsstelle bis fast zum Orificium verlaufender Leiste und darauf hin convergirender drüsigen Streifung.

Familie Glandinidae.

Diese Familie ist in dem prächtigen Werke von Strebel mit so exacter Sorgfalt behandelt, dass kaum über ein Verhältniss noch Unklarheit walten kann. Nur ein Punkt ist es, über den man genauere Angaben vermisst, und das ist das Innere des Penis. Auch bei Testacella war es nöthig, den Penis, so weit es ging, aufzuschneiden, um seine principielle Aehnlichkeit mit dem der Streptaxiden nachzuweisen; es liegen die Punkte der Aehnlichkeit zwischen den einzelnen Familien der Agnathen nicht so nah, dass man nicht die Durchführung eines, dem man auf die Spur gekommen zu sein glaubt, schwer vermissen müsste. Auf dem hiesigen zoologischen Museum befand sich leider nur ein Exemplar von Glandina Liebmannii Pfr. Mexiko, Wessel, dessen nicht ganz ausgebildete Genitalien (von wem?) schon präparirt waren. Der schwärzlich gefärbte Samenleiter machte, nachdem er an den Penis getreten war, schon umhüllt von dem Bindegewebe desselben, eine Biegung nach unten und ging dann, ohne Winkel, direkt in den Penis über. Unter der Eintrittsstelle befand sich im Lumen ein Wulst, von dem aus eine stärkere Leiste nach unten

zog. An der einen Seite derselben war die Peniswand glatt und bildete eine Art Rinne, an der anderen Seite, bis zur Rinne wieder herumreichend, befand sich ein die Länge des Penis einnehmender Wulst, der eine, der Leiste parallele, starke Furchung zeigte. Neben der Mündung des Samenleiters befand sich eine Oeffnung, durch die man in ein Lumen eindringen konnte, welches in den apicalen Retractor führte, d. h. das sich als Retractor repräsentirende Gebilde war nicht bloss Retractor, sondern Coecum retractoris. Kurz — abgesehen von dem ein wenig anderen Verlauf der drüsigen Furchung im Lumen und einer (vielleicht) schwächeren Ausbildung des Drüsensackes am Retractor — scheint, wenn die Verallgemeinerung der Natur entspricht, der Glandinenpenis dem der Testacellen und also auch dem der Streptaxiden zu gleichen. Wenn man in den Strebel'schen Abbildungen die verschiedene Ausbildung des als Retractor bezeichneten Theiles betrachtet, so möchte man, an der Hand der eben gegebenen Beschreibung, versucht sein, die besonders entwickelten nicht für blosse Retractoren zu halten, wogegen es immerhin sehr gut möglich ist, dass in anderen Fällen das Coecum retractoris, wie man bei den Zonitiden in allen Stadien beobachten kann, auf Null reduzirt ist.

Allgemeine Betrachtung der Agnathen.

Fasst man jetzt die gewonnenen gemeinsamen Charaktere zusammen, so erhält man etwa folgende Skizze:

Im allgemeinen Habitus macht sich ein bemerkliches, innerhalb der Gruppe jedoch relatives Uebergewicht des Nackentheiles über den Schwanztheil bemerklich. Fussseiten und Sohle entbehren meist charakteristischer Zeichnungen, hingegen findet sich eine solche öfters auf dem Nacken. Die Schalenlappen sind zum Theil (Testacella s. o. Glandina, s. Strebel), die Nackenlappen stets vorhanden. Die Schale hat

verschiedene Form und Ausbildung*). Die Lippen bilden sich in der Gruppe zu Lippentastern aus. Der hinter der Einmündung des Oesophagus befindliche Theil des Schlundkopfes ist bedeutend verlängert, häufig auch die Papille. Die Zungenmuskeln mit der Radula schlagen sich vorn um und laufen unten im Schlundkopf wieder zurück. Die Zungenzähne sind einspitzig, (mit einer kleinen Abweichung bei Testacella) der Mittelzahn immer schwach entwickelt, manchmal unterdrückt. Die Seitenzähne bilden mit der Medianen der Radula einen scharfen Winkel, nehmen bis zu einem gewissen Punkte an Grösse zu und dann allmälich wieder ab, sodass ein Unterschied von Seiten- und Randzähnen nicht bemerkbar wird. Der Darm macht höchstens eine einfache Biegung. Eine Drüse neben dem Anus scheint oft (oder stets) vorhanden zu sein. Bei den Streptaxiden ist die Zwitterdrüse tubulös, bei den anderen acinös, mit grossen lockeren Follikeln. Der Samenleiter setzt sich direct in den Penis fort, welch letzterer eine Anhangsdrüse besitzt in Gestalt eines Blindsackes, an dem sich der M. retractor inserirt. Ein Spermatophor scheint nicht gebildet zu werden. Die Gangliencentren zeigen einen geringeren Grad der Concentration als bei den anderen Lungenschnecken. Die Thiere sind fleischfressend.

Man ersieht aus dieser Charakterisirung, dass die „Gesellschaft" der Agnathen doch nicht ganz so „gemischt" ist, (s. Strebel l. c. p. 3) und ihre Zusammengehörigkeit wird noch weit klarer, wenn man nicht nur die Merkmale berücksichtigt, die allen drei Familien zusammen zukommen, sondern auch die, welche jede derselben mit der einen oder andern der beiden übrigen theilweise gemeinsam hat.

Da Strebel die Organisation der Streptaxiden noch nicht

---

*) Meine Kenntniss der Schalen ist noch nicht derart, dass ich eine Charakteristik derselben geben könnte.

kannte, und die Verhältnisse der Testacelliden zum Theil nicht klar lagen, so ist seine Charakterisirung begreiflicherweise theils zu allgemein, indem viele dieser Merkmale allen Lungenschnecken zukommen, theils zu speciell, weil sie sich besonders auf die Glandiniden beziehen. Hinsichtlich des zweiten Umstandes hat Strebel verschiedene nicht klarliegende Fragen durch ein angefügtes „(Testacella, Daudebardia?)" offen gelassen, und ich glaube, nachdem ich mich darüber orientirt habe, im Interesse der Fachgenossen, welche das Buch benützen, zu handeln, wenn ich sie, soweit ich kann, beantworte: Die Mantellappen der Testacellen sind dieselben, wie bei den übrigen Landschnecken. s. o. — Die Ausmündung der Fussdrüse unter dem Munde findet sich, soweit bekannt, bei allen Landschnecken. (S. Semper, Beiträge p. 14.) — Die Lage des Herzens und der Niere ist die normale. — Der Bau der Zunge und der Radula ist der der übrigen Agnathen. s. o. — Die Färbung der Zunge ist an der Bildungsstelle wohl bei allen Schnecken dunkler. — Hinsichtlich der Rectaldrüse kann ich wegen Mangels an Material nichts angeben; die Streptaxiden haben eine solche (nach Stoliczka l. c.).

Schliesslich glaube ich auch in der Lage zu sein, die Figur von Daudebardia Saulcyi Bourg. (s. Crosse u. Fischer, Monographie des Daudebardies, Journ. Conch. V.), welche Strebel mit Recht befremdlich findet, erklären zu können, weil ich ein ähnliches Bild bei D. transsylvanica fand. Der Samenleiter war hier an einer Stelle durch besonders starkes Bindegewebe mit dem Penis verbunden, wurde dann wieder frei und inserirte sich ziemlich weit oben an dem Penis. Löste man das Bindegewebe — was Crosse u. Fischer, wenn sich der Fall bei D. Saulcyi ebenso verhielt, nicht gethan haben — so erhielt man denselben Typus des Penis, den sonst die Gattungen Daudebardia und Testacella zeigen.

Erklärung der Figuren.

Fig. I. Schema des Schlundkopfes von Ennea insignis; die obere Wand ist fortgenommen. a. Durchschnitt der Muskelhaut; b. Stelle, wo sich die Zunge nach unten umschlägt; c. der ausgebreitete, d. der rinnenförmige, e. der röhrenförmige Theil der Radula.

Fig. II. Zähne aus der Radula von Ennea insignis. a. Der dickere vorderste Theil des Zahnes; b die durchscheinende Basalplatte.

Fig. III. Genitalien von derselben Schnecke.

Fig. IV. Nicht ganz entwickelte Genitalien derselben Schnecke.

Fig. V. Schematischer Durchschnitt durch den Penis derselben Schnecke; die Buchstaben correspondiren mit denselben der Fig. III.

Fig. VI. Ein Seitenzahn von Ennea complicata.

Fig. VII. Skizze, welche das Fehlen des Mittelzahnes und die Stellung der ersten Seitenzähne bei Ennea complicata erläutern soll.

Fig. VIII. Ein Zahn derselben Radula, nicht ganz im Profil gesehen, so dass ein Theil der Basalplatte (b) noch theilweise in der Aufsicht gesehen wird; a ist das vordere, feste Ende des Zahnes.

Fig. IX. Genitalien von Streptaxis apertus. Die Buchstaben correspondiren mit denen der Fig. III. u. V; ausserdem bezeichnet h die Stelle, wo sich der Retractor des Vas deferens, g, an dasselbe ansetzt.

Fig. X. Zähne der Radula von Streptaxis apertus.

Literatur.

Moebius Karl, die Auster und die Austernwirthschaft. Berlin 1877.

Es sind nun nahezu 20 Jahre her seit Coste seine ersten Versuche mit der künstlichen Aufzucht der Auster machte, und unendlich viel ist seit der Zeit über diesen Gegenstand geschrieben worden, leider am meisten von Leuten, welche von der Sache blutwenig verstanden und Reclamen für wirkliche Resultate nahmen. Wollte man manchen Zeitungsberichten trauen, so war fast die ganze oceanische Küste von Frankreich eine Austernbank geworden, welche dem Nationalwohlstand jährlich viele Millionen zuführen musste, in England entstanden bedeutende Actiengesellschaften zur Anlage neuer Austernbänke, und selbst in unserem Reichstage drang man ernstlich auf Geldmittel, um unsere Wattenmeere fruchtbringend zu machen. Nach und nach ist es stille geworden von der Austernzucht; warum? das hat eine frühere Brochüre des Verfassers des vorliegenden Werkchens klar gelegt, die Resultate blieben weit hinter den gehegten hochfliegenden Erwartungen zurück und die künstliche Austernzucht gehört, wenige besonders begünstigte Punkte ausgenommen, heute schon der Geschichte an.

Trotzdem spuken in vielen Köpfen aber immer noch die unklarsten Vorstellungen über die Auster und die Möglichkeit, die Millionen Keime des eierlegenden Weibchens zu marktfähiger Waare billig heranzuziehen; die Millionen, mit denen Coste um sich warf, haben zu sehr imponirt, und von den Misserfolgen hat man möglichst wenig gesprochen. Wir begrüssen darum mit Freuden das vorlie-

gende Werkchen, in welchem der Verfasser in allgemein verständlicher und auch den Laien interessirender Form die Hauptsache unseres Wissens über die Auster und ihre Zucht zusammengestellt hat. Ueber den Zweck seiner Arbeit sagt er selbst: „Ich glaube deutlich gemacht zu haben, dass eine gesunde Austerwirthschaft dieselben Regeln zu befolgen hat, wie jede andere Massenkultur lebender Wesen. — Solchen freilich, welche sich dem schönen Glauben hingeben, eine vollkommene künstliche Austernzucht müsse überall, wo nur Seewasser vorhanden ist, Austern massenhaft erzeugen können, wird mein Buch schwerlich zusagen, und es wird sie wohl auch nicht von ihrem Irrthum überzeugen. Aber der reizendste Irrthum wird keine Wahrheit, man mag auch noch so fest und noch so lange an ihn glauben."

Der Inhalt des Büchleins zerfällt in 13 Capitel, die beiden ersten schildern kurz das norddeutsche Wattenmeer und die Austernbänke. Das dritte Capitel behandelt die Keimfruchtbarkeit der Auster; nach den Untersuchungen des Verfassers legt eine ausgewachsene sechsjährige Auster im Durchschnitt etwas über eine Million Eier, und mindestens 44% der vollwüchsigen Austern einer Bank legen durchschnittlich in einer Fortpflanzungsperiode Eier; die Zahl der vollwüchsigen Austern auf den holsteinischen Bänken zu etwa 5,000,000 angenommen, würde also ihre Nachkommenschaft in einem Jahre ausreichen, um den ganzen Boden des Wattenmeeres mit Austern zu bedecken. Dass dies doch nicht geschieht, liegt hauptsächlich an der ungünstigen Beschaffenheit des Bodens; die junge Auster geht auf beweglichem Sand oder Schlamm sehr schnell zu Grunde, Stellen mit festem Sandboden sind aber äusserst selten und fast alle bereits von Austernbänken eingenommen.

Das fünfte und sechste Capitel ist der künstlichen Austerzucht in Frankreich und England gewidmet. In der Bucht von St. Brieux, wo Coste seine ersten und glänzendsten Versuche machte, sind heute keine Bänke und keine Austern mehr; nur in Arcachon, wo die Verhältnisse besonders günstig liegen, gelingt es, Austern in grossen Quantitäten zu züchten. Man hält dort die jungen Austern in Kästen mit Drahtboden, bis sie ihren schlimmsten Feinden (Carcinus maenas, Murex erinaceus) entwachsen ist, und bringt sie dann in die Claires oder Zuchtteiche, in denen man sie durch übergespannte engmaschige Netze vor ihren Verfolgern schützt, bis sie ein Alter von zwei Jahren erreicht haben; während dieser Zeit muss auch der Wasserstand sowohl bei grosser Hitze als bei kaltem Wetter sorgsam regulirt werden. Natürlich sind die Kosten für diese Art Zucht sehr bedeutend und im Allgemeinen rentirt sie nur für kleinere Unternehmer, welche die Arbeit selbst oder mit Hülfe ihrer Familienglieder besorgen.

Weit ungünstiger sind die Resultate in England; nach einer officiellen Erklärung des Fischereiinspektors Mr. Blake, abgegeben vor der Commission zur Untersuchung der Austernfischerei in London am 4. Mai 1876 kostete jede gezüchtete marktfähige Auster in Reculvers an der Themsemündung 50 L. St., bei Herne Bay 100, an andern Stellen sogar 500 L. St., günstige Resultate sind nirgends erzielt worden.

Noch ungünstiger aber liegen die Verhältnisse in den deutschen Wattenmeeren, wo die Heftigkeit und wechselnde Stärke der Fluth die Anlage von Zuchtteichen nach französischem Muster absolut unmöglich macht; auch Anlagen innerhalb der Deiche würden den Austern schwerlich genügende Nahrung bieten und dem Winterfroste wahrscheinlich rasch erliegen. Höchstens könnte man versuchen, neue

Austernbänke an günstigen Stellen anzulegen, und dieser Frage ist eine sehr eingehende Betrachtung gewidmet. Im Jahre 1876 wurde das Wattemeer durch die mit dem Legen der Baken und Tonnen — zur Bezeichnung des Fahrwassers — betrauten Beamten aufs Genaueste untersucht, aber sie fanden nur acht Stellen, an denen die Anlage von Bänken möglich erschien; Versuche sind dort noch nicht gemacht worden; wohl aber hat man schon 1869 an der einzig passend erscheinenden Stelle der hannoverschen Küste, zwischen Juist und dem Festland, Austern ausgestreut, aber bei der Untersuchung in 1875 fand man nur noch wenige Exemplare.

In der Ostsee wäre der Boden um Vieles günstiger, aber dort ist der Salzgehalt zu gering; eine Linie, welche quer durch das Kattegat von Samsoë über die Insel Anholt nach Gothenburg läuft, bezeichnet die Grenze des Verbreitungsgebietes. — Dass die Auster an günstigen Stellen nicht auf Menschenhilfe wartet, um sich snzusiedeln, beweist ihr Eindringen in den Limfiord. 1825 brach das Meer von der Westküste her in denselben ein, 1851 bemerkte man die ersten Austerbänke und jetzt kennt man 98 solcher, welche jährlich mindestens 7 Millionen Austern liefern; in höchstens 30 Jahren hat sich hier die Auster über einen Raum von 15 Meilen Länge ausgebreitet.

Aeusserst wichtig sind die Untersuchungen des Verfassers über die Reifefruchtbarkeit der Auster. Seit 1730 hat die dänische Regierung von Zeit zu Zeit die Austernbänke genau untersuchen lassen und jedesmal wurde die Zahl der erwachsenen und die der halbwüchsigen Austern gesondert notirt, und als Durchschnitt ergibt sich auf 1000 ausgewachsene Austern 421 halbwüchsige, sogenanntes Junggut; also gelangen von mindestens 500 Millionen Keimen, welche 1000 Austern in jeder Brutperiode liefern, nur verschwin-

dend wenige zur festen Ansiedelung und Ausbildung. Daraus erklärt sich, warum durch übermässige Befischung Bänke so schnell ruinirt werden. Dass sie sich nachher nur langsam oder gar nicht erholen, liegt daran, dass eine Austernbank eben nicht von Austern allein bewohnt ist, sondern auch noch von zahlreichen andern Thieren, welche zusammen eine Lebensgemeinde oder wie M., der neuen Mode huldigend, das Verhältniss mit einem elegant gebildeten griechischen Kunstausdrucke nennt, eine Biocoenose bilden. Nehmen die Austern plötzlich an Zahl ab, so treten die anderen Bewohner an ihre Stelle, Cardium edule, wie in Cancale, oder Mytilus edulis, wie in Oleron und Marennes, und diese lassen dann die Auster nicht wieder aufkommen. Dass sich aber die Austernbänke nicht wesentlich vergrössern, beruht theils darauf, dass der umgebende Boden vielfach nicht günstig ist, theils darauf, dass das Wasser eben nur für die bestimmte Anzahl Austern genügend Nahrungsstoff liefert. Künstliche Fütterung hält M. für unmöglich, er sucht das Ziel der Austernwirthschaft in einer vernünftigen Bewirthschaftung der vorhandenen Austernbänke.

Als Grundbedingung einer solchen stellt er der Erhaltung eines Stockes vollwüchsiger fortpflanzungsfähiger Austern auf den natürlichen Austernbänken hin. Die französische Regierung hat in neuerer Zeit dafür umfassende Fürsorge getroffen, sie lässt durch eigene Beamte bestimmen, wie oft und lang eine jede Bank befischt werden darf, und dadurch hat die Austernzucht an der französischen Küste einen ganz neuen Aufschwung genommen. Von den natürlichen Bänken schwärmen Unmassen von Jungen aus, die man an passenden Stellen auffängt und in die Zuchtteiche bringt. Nur dadurch ist es möglich geworden, dass z. B. bei Marennes und Fremblade die Austerngärten einen Raum von 4000 Hector bedecken, beiläufig bemerkt ein entschie-

dener Widerspruch gegen das Urtheil im fünften Kapitel. Wenn die Austernbetten bei St. Veest de la Hogue 88 Hectar einnehmen, bei Concale 172, bei Auray 300 Hector, wenn man zum Sortiren der Austern in Fremblade und Marennes Maschinen hat einführen müssen und durch die Massenproduktion der Preis der Auster erheblich gefallen ist, kann man doch wohl kaum von einem vollständigen Misslingen der künstlichen Austernzucht reden, wenn schon die überspannten Erwartungen eines Coste nicht in Erfüllung gegangen sind.

England hat in seinen viel stürmischeren Meeren ähnliche Resultate nicht erzielen können, und die englischen Austernzüchter beschränken sich darauf, Austern aus dem freien Meere auf Mastungsgründe an den Flussmündungen zu bringen, diese Gründe selbst reinzuhalten und zu verbessern, und die Austernfeinde zu vernichten. Nachdem die vollständige Freigebung des Austernfanges einen Theil der Bänke fast vernichtet hat, steht man nun im Begriffe, ein strenges Schongesetz zu erlassen, den Verkauf von Austern vom 1. Mai bis zum 1. September absolut zu verbieten und in manchen Bezirken den Fang ganz zu untersagen. Letzteres hält M. für nicht naturgemäss, da die Auster mit dem Alter an Fruchtbarkeit abnimmt und eine Austernbank somit productiver bleibt, wenn die alten Exemplare von Zeit zu Zeit abgefischt werden. Seine Vorschläge für einen rationellen Betrieb der Austernfischerei im deutschen Meere fasst M. schliesslich in folgende Sätze zusammen:

„Eine Austernbank liefert auf die Dauer den meisten Nutzen, wenn sie stets einen erhaltungsmässigen Stock vollwüchsiger Astern behält, der ihren biocönetischen Verhältnissen entspricht.

Wo es die Naturverhältnisse gestatten, kann die Ertragsfähigkeit einer Austernbank erhöht werden durch Ver-

besserung und Vergrösserung des Ansatzgrundes für die Austernschwärmlinge.

Den natürlichen Grund suche man zu verbessern durch Beseitigung von Schlick und Pflanzen mittelst der Austernnetze und geeigneter Eggen und durch Ausstreuen von Austernschalen und Schalen anderer Muscheln.

Wo es die Umstände gestatten, zerstöre man alle in die Austernnetze gerathenden Thiere, welche Austern vertilgen oder ihnen die Nahrung wegnehmen.

Zu Gunsten der Austernesser ist es zweckmässig, die Schonzeit bis zum 15. September oder bis zum 1. Oktober zu verlängern, damit die Austern nach Abgabe ihrer Fortpflanzungsstoffe noch einige Zeit behalten, sich wieder zu mästen.

Wenn die Austernbänke dauernd ertragsfähig bleiben sollen, so darf das jährliche Maas ihrer Befischung nicht nach den Ansprüchen der Consumenten und nach der Höhe der Austernpreise bestimmt werden, sondern einzig und allein nach der Menge des Zuwachses.

Die Erhaltung der Austernbänke gehört ebenso zu den Aufgaben des Staates, wie die Erhaltung der Waldungen."

Hoffen wir, dass diese Sätze nicht unbeachtet bleiben und wünschen wir dem hübsch ausgestatteten Büchlein eine recht weite Verbreitung.

Kobelt.

Erjavec, Fr., die malakologischen Verhältnisse der gefürsteten Grafschaft Görz. — Görz 1877.

Die reiche Fauna der Küstenländer des nördlichsten Theiles der Adria hat zwar schon 1838 in Brumati einen Bearbeiter gefunden, ist aber seitdem von der Wissenschaft unbeachtet geblieben, denn der flüchtige Catalog Prada's beschränkt sich auf einen Auszug aus der Arbeit Brumati's. Somit waren nur 90 Arten aus diesem reichen Gebiete bekannt, von denen obendrein noch 12 ausserhalb des eigentlichen Görz leben. Wir begrüssen darum mit Freude eine neue gründliche Bearbeitung, wie sie das Gebiet von Görz nun durch Erjavec erfahren hat. Nicht nur erhebt sich die Zahl der bekannten Arten dadurch von 90 auf 201, sondern wir erhalten auch zahlreiche sehr interessante Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten, über Lebensweise und Vorkommen.

Die gefürstete Grafschaft Görz besteht im Wesentlichen aus dem Thale des Isonzo und seinen Seitenthälern, und bildet den Südabhang der Alpen, welcher sich rasch vom Meere bis zu dem 2,855 Meter hohen Triglav erhebt. Der Verfasser hat dieses begränzte Gebiet sechs Jahre lang nach allen Richtungen durchstreift und theilt es in fünf Regionen. Das Hochgebirge mit einer mittleren Erhebung von 1900 Meter = 6000′ besteht aus Dachsteinkalken, welche stellenweise in Dolomit umgewandelt sind: sie bilden eine wasserlose Hochebene, auf welche die höchsten, nackten Kuppen aufgesetzt sind; die Vegetation ist sehr spärlich, die Mollusken sind vertreten durch Vitrina diaphana, Hel. phalerata nebst chamaeleon, Pupa muscorum var. madida, Clausilia Bergeri und succineata. — Das Mittelgebirge besteht ebenfalls aus steilen, von Schluchten zerrissenen Hochplateaus, die stellenweise an Trostlosigkeit dem Karst nichts nachgeben, an andern Punkten aber noch bewaldet sind; hier herrschen die nordalpinen Arten vor, doch dringen von

Süden aus auch Glandina algira L. und Helix cinctella Drp. dem sonnigen Isonzothale folgend tief ins Mittelgebirge ein. Characteristisch für diese Gegend sind Arion empiricorum und subfuscus, Amalia gagates, Daudebardia rufa, Vitrina brevis, Hyalina pura, Helix holoserica, personata, hispida, consona, Preslii, Ziegleri, arbustorum, Pupa conica, dolium, truncatella, Ressmanni, triplicata, Rossmässleri, Kokeili, alpestris, pusilla, Balea perversa, Clausilia costata, Rossmässleri, varians, Schmidtii, lineolata, ventricosa, asphaltina, dubia.

Die dritte Region bildet das Isonzothal, welches nach seinem Austritt aus dem Gebirge eine breite Alluvialebene bildet; daran schliessen sich das untere Wippachthal und die sogenannte Brda, das Hügelland zwischen Isonzo und Judrio. Hier treten schon südliche Formen auf, Testacella haliotidea, Hyalina glabra, Helix cespitum, candicans, cincta, Bul. quinquedentatus, Pomatias Schmidtii; auch die Süsswasserfauna ist hier schon durch characteristische Arten vertreten, namentlich findet sich Microcondylaea Bonellii im Isonzo.

Die vierte Region bildet der zu Görz gehörige Theil des Karst, der für Mollusken ungünstigste Theil des Landes, eine spärlich bewaldete, stark zerklüftete, wasserlose Plattform mit aufgesetzten flachen Kuppen, von mulden- und kesselförmigen Einsenkungen unterbrochen, aus Hippuritenkalk bestehend. Von Landmollusken sind dieser Region nur Claus. Biasolettiana und einige Zospeen eigenthümlich, aber an den Eingängen der zahlreichen Höhlen findet man noch als Zeugen der Fauna ausgerotteter Wälder Hyalina Draparnaldi, Vitrina elliptica, Hel. incarnata, leucozona, intermedia, Claus. polita.

Die letzte Region endlich bildet die Meeresküste, welche zwar unmittelbar in die Isonzoebene übergeht, aber faunistisch scharf davon geschieden ist. Hier finden wir die

um das ganze Mittelmeer verbreiteten Küstenarten, Helix pisana, maritima, acuta, Olivieri, Stenogyra decollata, Clausilia papillaris, und zahlreiche Süsswasserarten.

Aus dem sonstigen reichen Inhalt des Werkchens nur wenige Bemerkungen. Zonites gemonensis Fér. findet sich nur in der Hochgebirgsregion der Friauler Alpen, dagegen ist Z. verticillus durch die ganze Hügel- und Mittelgebirgsregion gleichmässig verbreitet. Helix Olivieri Fér. kommt nur an dem Felsenschlosse Devin am Rande des Karstes vor, sie erreicht hier ihren nördlichsten Punkt. Das Vorkommen von Hel. conspurcata wird in Abrede gestellt.

Helix phalerata findet sich mit chamaeleon zusammen von 1600 Meter aufwärts bis auf die höchsten Höhen, intermedia in geringerer Höhe, im Isonzothale vorherrschend ungebändert, im Waldesschatten immer gebändert, Ziegleri nur an den Kalkwänden der Zadnjica-Schlucht, Preslii ziemlich selten in der Alpenkette zwischen Triglav und Bogatin, bis 29 Mm. im Durchmesser, umbilicaris allenthalben verbreitet, vom Alluvialboden bis in die Region der phalerata emporsteigend, aber dort höchstens 20 Mm. im Durchmesser; Lefeburiana local aber dann häufig, Sadleriana, „eine der vorhergehenden sehr nahe stehende, aber etwas schwankende Art“, in zwei Zonen, der eine vom Birnbaumer Walde bis zum Monte Santo bei Görz reichend, die andere vom Nanos auf den Karst. Hel. arbustorum kommt nur an zwei Punkten vor, nemoralis ist gemein und wird zu Tausenden verspeist, das Vorkommen von hortensis bleibt zweifelhaft, austriaca ist mehr an die Ebene und an die sonnigen Thäler gebunden, kommt aber mit nemoralis zusammen vor. — Hel. vermiculata kommt nicht vor, wohl aber aspersa, aber nur an der Küste und in der Ebene, pomatia ist über das ganze Gebiet verbreitet, cincta auf die Ebene beschränkt die dalmatische secernenda dringt nicht bis hierher.

Glandina Poiretii findet ihre Nordgrenze erst am bewaldeten Rande des Truovaner Plateaus; Erjavec hat, wie ich in Apulien, auch beobachtet, dass sie die Helices von der Mündung aus angreift. — Von den interessanteren Pupen ist P. conica nur an wenigen Stellen einzeln, dolium local, truncatella eine der seltensten Arten, die einzeln tief unter Steinen lebt; Rossmaessleri und Kokeili kommen meist zusammen im Gebirge vor. — Zospeum ist in den Höhlen des Karstes durch fünf Arten, costatum, Schmidtii, lautum, pulchellum und aglenum vertreten. — Clausilia zählt 27 Arten, darunter am reichsten die Gruppe Marpessa; der Autor bemerkt über diese: „Die Clausiliengruppe Marpessa gelangt in unserer Provinz zu einer ausserordentlichen Entwicklung und bilden die Gruppenglieder derselben eine zusammenhängende Reihe von Formen, der gegenüber der Forscher rathlos dasteht. Denn ausser den hier als Arten hervorgehobenen Spitzen der Reihe existirt eine Fülle von Zwischen- und Uebergangsformen, deren Unterbringung unter angenommene systematische Begriffe lediglich eine Sache der subjectiven Auffassung ist. Namentlich sind es costata und intermedia, dann laminata, fimbriata und melanostoma, und endlich fusca, ungulata, commutata und curta, bei denen man sich vergebens nach einem unter allen Umständen sicheren Merkmal zur Unterscheidung umsieht.“ Ref. kann das nur unterschreiben.

Unter Pomatias finden wir neben den beiden allgemein bekannten südösterreichischen Arten noch Philippianum Gredler, dessen Artberechtigung aber dem Autor zweifelhaft erscheint, gracile Küster, scalarinum Villa und Schmidtii de Betta. — Paludina vivipara heisst hier, wie bei Clessin Vivipara vera Frauenfeld; dieser Name hat keinerlei Berechtigung, da contecta Millet viel älter ist und unter allen Umständen vorgehen muss; ausser ihr findet sich noch pyramidalis, welche von fasciata wohl noch schwerer zu

trennen sein dürfte, als die oben genannten Clausilien von einander. — Lithoglyphus fluminensis findet sich überall, Leptoxis patula — die wohl schwerlich eine Leptoxis ist — nur in der Küstengegend; Melania und Melanopsis fehlen, obschon Kreglinger Mel. aciculata aus dem Isonzo anführt.

Die Limnäen weisen die allverbreiteten Arten auf; von Bivalven finden wir Anodonta cygnea, Microcondylaea Bonellii bis 102 Mm. lang, und neben Unio elongatulus auch pictorum und Requienii in Gemeinschaft.

Der Verfasser hat zweifellos mit seiner Fauna von Görz der europäischen Molluskengeographie einen nicht unwichtigen Beitrag geliefert. Nach brieflichen Mittheilungen beabsichtigt er nun die noch so wenig bekannte istrische Halbinsel einer eingehenderen Untersuchung zu unterwerfen, deren Resultaten wir mit Interesse entgegen sehen dürfen.

Kobelt.

Neue recente Clausilien. I.

Von

Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M.

(Schluss.)

Clausilia platydera v. Mart. var. lambda m.
(Taf. IV, fig. 2.)

Char. Testa ventrioso-fusiformis, spira regulariter attenuata, albido-cornea, anfractibus 11, penultimus valde inflatus, ab ultimo sutura obliquiore disjunctus. Apertura magis obliqua; peristoma superne haud solutum. Lamella spiralis contigua aut continua; infera fere usque ad marginem attingens, retrorsum oblique ascendens, strictiuscula aut modice sigmoidea, plus minus subfurcata; subcolumellaris inferae proxima *subimmersa*. Lunella longior, lateralis, plicis palatalibus supera minima inferioreque minore connexa, literam graecam λ formans, *cum plica principali angulum rectum* seu fere obtusum *exhibens*.

Alt. 25—26 Mm., lat. $6^1/_4$—7 Mm. Alt. apert. $6^1/_2$ Mm., lat. apert. 5 Mm.

Diese Form unterscheidet sich von der typischen platydera v. Mart., die mir in zahlreichen Exemplaren vorliegt, durch folgende Merkmale: Die bauchig-spindelförmige, oben regelmässig verschmälerte, weisslich-hornfarbene Schale zeigt 11 Umgänge, deren vorletzter stark aufgeblasen und durch eine schiefere Naht von dem letzten getrennt erscheint. Die Mündung steht schiefer, der Mundsaum ist oben nicht losgelöst. Die Spirallamelle berührt oft nur die Oberlamelle, ohne mit derselben innig zu verschmelzen; die Unterlamelle läuft fast bis an den Mundrand, steigt nach rückwärts in gerader Linie oder in flach *S*-förmiger Krümmung schief in die Höhe und ist in der Tiefe mehr oder weniger deutlich

gabeltheilig; die Subcolumellarlamelle steht der Unterlamelle sehr nahe und ist nur bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar. Die seitlich gelegene Mondfalte ist ziemlich lang, mit der kleinen schief nach rückwärts gewendeten oberen und der ihr parallelen etwas längeren unteren Gaumenfalte verschmolzen und sammt dem nach hinten gerichteten unteren Fortsatz der Lunelle ein deutliches griechisches λ bildend. Der Winkel, den die Mondfalte mit der Principalfalte macht, ist etwas grösser als ein Rechter.

Fundort. Japan; von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein gesammelt und als platydera v. Mart. vom Tauschverein d. d. Malakozool. Gesellsch. erhalten; bis jetzt nur 2 Exemplare.

Bemerkungen. Zwar der typischen platydera und auch der platyauchen v. Mart., die mir in 3 von Rein bei Yamato gesammelten Stücken vorliegt, sehr nahe verwandt, aber von ersterer durch die nicht heraustretende Subcolumellarlamelle und die Stellung der Mondfalte, die bei dieser einen spitzen Winkel mit der Principalfalte bildet, von platyauchen durch die bauchigere Totalgestalt, die eben noch sichtbare Subcolumellarlamelle, sowie durch die ganz geradlinig nach dem Mundrand verlaufende, an der Basis weniger winklig gebogene und hier nicht knotig verdickte Unterlamelle zu unterscheiden. Vielleicht eigene Species.

Clausilia strictaluna n. sp.

(Taf. IV, fig. 3 u. 4.)

Char. Testa non rimata, ventrioso-fusiformis, solida, parum nitida, subtilissime striata, flavido-cornea; spira breviter concave-producta; apice acuto, laevi, flavido-albescente. Anfractus 9$^1/_2$ parum convexi, suturis simplicibus disjuncti, ulteriores tres peralti, ultimus satis attenuatus, pone aperturam parum inflatus, fere $^1/_3$ omnis altitudinis aequans, regulariter dense costulato-striatus, striis valde obliquis. Apertura subrecta, parva,

rotundato-piriformis, lata, sinulo magno, satis alto; peristoma continuum, solutum, superne valde sinuatum aliquantulumque protractum, parum expansum, reflexum, satis incrassatum, flavido-albescens. Lamellae parvae, supera *humilis*, triangularis, cum spirali contigua, peristoma attingens: infera *remotissima*, *subverticalis*, intus obsolete furcata; subcolumellaris *immersa*. Plica suturalis principalisque mediocris, profunda parum perspicuae, principalis ultra lunellam lateralem satis elongata; palatalis *unica* supera *minima*, postice cum principali convergens, subtus cum lunella valde *obliqua, strictissima, longa,* tenui, perspicua connexa.

Alt. 13 $^1/_2$ Mm., lat. 3 $^1/_2$ Mm. Alt. apert. 3 M., lat. apert. 2 $^1/_2$ Mm.

var. major m. (fig. 4.) Testa majore, nonnunquam graciliore, anfractibus 9 $^1/_2$—10 $^1/_2$, ultimo $^1/_3$ — $^2/_7$ omnis altitudinis aequante, lamellis validioribus, supera cum spirali continua, infera intus distinctius furcata, subcolumellari *subhorizontaliter arcuatim emersa*, plica suturali principalique longioribus.

Alt. 13 $^1/_2$—17 $^1/_2$ Mm., lat. 3 $^3/_4$—4 M. Alt. apert. 3 $^3/_4$ Mm., lat. apert 2 $^3/_4$ Mm.

Die Stammart zeigt ein solides, bauchig-spindelförmiges, wenig glänzendes, äusserst fein gestreiftes, gelblich-hornbraunes Gehäuse ohne deutlichen Nabelritz und mit kurzem, concav-ausgezogenem Gewinde, dessen glatter, weisslich-gelber Wirbel verhältnissmässig spitz ist. Die 9 $^1/_2$ wenig gewölbten Umgänge werden durch einfache Nähte geschieden, die drei untersten sind verhältnissmässig sehr hoch, der letzte durch reichliche Compression etwas verschmälert, vor der Mündung nur schwach aufgeblasen, fast $^1/_3$ der Gesammthöhe betragend und regelmässig dicht rippenstreifig, die Streifen ziemlich schief gestellt und überdies auf dem Nacken noch ausserdem etwas gebogen. Die fast senkrecht

gestellte, kleine, breite, gerundet-birnförmige Mündung besitzt einen grossen, ziemlich weiten Sinulus; ihr Mundsaum ist zusammenhängend, losgelöst, oben stark ausgebuchtet und etwas vorgezogen, aber wenig ausgebreitet, überall zurückgeschlagen, mässig verdickt und mit dünner gelblichweisser Lippe belegt. Von den schwach ausgebildeten Lamellen ist die obere niedrig, dreieckig, die Spirallamelle berührend, randständig, die untere sehr zurücktretend, fast senkrecht gestellt, tief im Innern undeutlich gabeltheilig, die Subcolumellarlamelle unsichtbar. Suturale und Principale sind mässig lang, tiefliegend und kaum durchscheinend, die letztere ziemlich weit über die seitliche Mondfalte hinaus verlängert. Nur eine kleine obere Gaumenfalte, die nach hinten mit der Principalfalte convergirt, in der Mitte aber mit der sehr schief gestellten, fast geradlinigen, langen, dünnen, lebhaft weiss durchscheinenden Mondfalte innig verschmolzen.

Die Varietät zeigt neben grösserer und mitunter schlankerer Schale $9\frac{1}{2}-10\frac{1}{2}$ Windungen, deren letzte $\frac{1}{3}-\frac{2}{7}$ der Gesammthöhe erreicht, und kräftiger ausgebildete Lamellen, deren obere mit der Spirallamelle vereinigt ist, während die untere deutlicher gabeltheilig erscheint und die Subcolumellarlamelle fast horizontal im Bogen heraustritt. Suturale und Principalfalte sind länger.

F u n d o r t. Japan; die Stammart von Nagasaki auf Kiushu als Cl. proba A. Ad. durch den Tauschverein d. d. Malakozool. Gesellsch. erhalten (1 Exemplar), die Varietät von Hrn. Dr. J. J. Rein im Mai 1875 bei Seluchi zwischen Hiuga und Bugo gesammelt und mir von Hrn. Dr. W. Kobelt zur Publication mitgetheilt (15 Exemplare).

B e m e r k u n g e n. Besonders durch die solide Schale, die ins Gelbliche spielende Hornfarbe und die auffallende Höhe der drei letzten Umgänge ausgezeichnet. Die Art ist durch die grössere Zahl der Umgänge, die schwächere Ober-

lamelle und die lebhaft weiss durchscheinende, perfekte, geradlinige Mondfalte von Cl. proba A. Ad. — wenigstens nach der Adams'schen Diagnose — leicht zu unterscheiden.

Clausilia aurantiaca n. sp.
(Taf. IV, fig. 5.)

Char. Testa breviter rimata, ventrioso-fusiformis, spira elongata, valde concave-producta, non decollata, apice acuto; solida, subtilissime dense striata, *laete rutila* seu aurantiaca, apice pallidiore, modice nitida. Anfractus $10^1/_2$ 11, quorum 3 primi non crescentes ulterioresque 4 peralti, modice convexi, suturis profundis disjuncti, ultimus penultimo parum major, dorso complanatus, pone aperturam subgibber, subtilissime costulato-striatus. Apertura parva, obliqua, superne basique recedens, rotundato-rhomboidea; peristoma continuum, solutum, tubiforme, reflexum, incrassatum, labio lato flavescenti munitum. Lamellae parvae marginales; supera obliqua, cum spirali continua, intus parum altior; infera peraff. lam. inferae in Cl. bilabrata Edg. Smith, debilis, strictiuscula oblique ascendens, basi subfurcata, a lamella supera valde remota, fossula a subcolumellari tenui, pliciformi, marginem attingente sejuncta. Plica principalis longissima, fere usque ad peristoma conspicua, ultra lunellam *fere ventralem* satis elongata; palatalis supera parva, antice cum principali divergens et infera longior parallela, cum lunella brevi, stricta, obliqua modo literae I connexae.

Alt. 11—16 Mm., lat. $2^3/_4$—$3^3/_4$ Mm. Alt. apert. $2^1/_2$—$3^1/_2$ Mm., lat. apert. $1^3/_4$—$2^3/_4$ Mm.

Die kurz geritzte, bauchig-spindelförmige, solide, äusserst fein und dicht gestreifte, mässig glänzende Schale hat ein verlängertes, auffallend concav aufgesetztes Gewinde, nicht decollirende, scharfe Spitze und lebhaft braunrothe oder

schmutzig orangefarbene Grundfarbe mit bleicherem Embryonalende. Die $10^1/_2$ — 11 mässig gewölbten Umgänge werden durch tiefe Nähte geschieden; die 3 obersten sind fast gleich gross, die vier letzten verhältnissmässig sehr hoch, der letzte wenig höher als der vorletzte, auf dem Rücken etwas abgeflacht, vor der Mündung leicht der Quere nach aufgeblasen und äusserst fein rippenstreifig. Die kleine, schief gestellte, oben und unten etwas zurückgezogene Mündung ist verrundet rhombisch, der Mundsaum zusammenhängend, gelöst, trompetenförmig ausgebreitet, verdickt, zurückgeschlagen und mit breiter gelblicher Lippe belegt. Von den kleinen randständigen Lamellen ist die obere schiefgestellt, innen wenig höher und mit der Spirallamelle vereinigt, die untere sehr ähnlich der Unterlamelle von Cl. bilabrata Edg. Smith, nämlich schwach ausgebildet, fast geradlinig in schiefer Richtung in die Höhe steigend, etwa in der Mitte ihrer inneren Ausdehnung schwach gabeltheilig und von der Oberlamelle weit entfernt. Sie wird durch einen eingedrückten Canal von der auch auf der unteren Seite von einer Furche begränzten, als dünne Falte bis an den äusseren Mundsaum laufenden Subcolumellarlamelle geschieden. Die Principalfalte ist auffallend lang, vorn fast bis ans Peristom zu verfolgen, hinten noch ein gutes Stück über die fast bauchständige Mondfalte hinausreichend. Unter der Principalfalte bemerkt man eine kleine obere, nach vorn mit ihr divergirende Gaumenfalte, die wie die ihr parallele, etwas längere untere Gaumenfalte mit der kurzen, geraden, schiefgestellten Mondfalte nach Art einer römischen I verschmolzen ist.

F u n d o r t. Japan; von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein gesammelt und mir durch Hrn. Dr. W. Kobelt zur Publication mitgetheilt; 12 Exemplare.

B e m e r k u n g e n. An ihrer Verwandtschaft mit Cl. bilabrata Edg. Smith, d. h. an der fast ventral gestellten

Mondfalte, der concav ausgezogenen Gehäusespitze und der frisch ins Orangerothe ziehenden Färbung leicht zu erkennen. — Variirt stark in Bezug auf Grösse.

Clausilia bilabrata Edg. Smith.

(Taf. IV, fig. 6; Clausilium Taf. IV, fig. f.)

Char. Testa breviter rimata, elongato-fusiformis, spira fere semper *decollata*, solida, subtilissime obsolete striata, pallide cornea, vix nitidula. Anfractus 12—13 $^1/_2$, lente accrescentes, quorum 6 $^1/_2$ — 8 $^1/_2$ superstites fere plani; ultimus humilis, dorso modice complanatus, ante marginem parum inflatus, subtiliter rugoso-costulatus. Apertura parva, obliqua, basi recedens, rotundato-rhomboidea ; peristoma valde incrassatum, valde calloso-reflexum, saepe quasi bilabiatum, parum solutum, late albolabiatum. Lamellae marginales, supera aut parum aut valde obliqua, intus praerupte descendens, cum spirali aut contigua aut sejuncta; infera debilis, strictiuscula ascendens, subtruncata, intus subfurcata, a lamella supera valde remota, fossula a subcolumellari tenui, pliciformi, marginem attingente sejuncta. Regio peristomatis prope lamellam inferam subcolumellaremque plus minus *plicatula*. Plica principalis longissima, conspicua, ultra lunellam *fere ventralem*, strictam, ab illa vix sejunctam parum elongata; palatalis infera minor, cum lunella connexa, vix perspicua.

Alt. tot. 21—24 Mm.; alt. decoll. 19—24 $^1/_2$ Mm., lat. 4 $^1/_2$ — 6 Mm. Alt. apert. 4 $^1/_2$ — 6 Mm., lat. apert. 3 $^1/_2$ — 4 $^3/_4$ Mm.

Clausilium (Taf. IV. fig. f.) angustum, parum tortum, marginibus subtus convergentibus, externo reflexo, satis incrassato, apice fere rotundato.

var. ptycholaema m. (Taf. IV, fig. 6.) Testa majore, distinctius striata, anfractu ultimo validius costulato-

striato; apertura magis elongata, peristomate minus calloso-reflexo.

Alt. decoll. $20\frac{1}{2}$—$27\frac{1}{2}$ Mm., lat. $5\frac{1}{2}$—$6\frac{3}{4}$ Mm. Alt. apert. $6\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ Mm., lat. apert. $4\frac{1}{2}$—5 Mm.

Die Stammart zeigt einen kurzen Nabelritz, solide, bleich hornbraune, kaum glänzende, sehr fein und verloschen gestreifte Schale von verlängert-spindelförmiger Totalgestalt und meist stark decollirter Spitze. Von den 12—$13\frac{1}{2}$ langsam anwachsenden Umgängen sind die $6\frac{1}{2}$—$8\frac{1}{2}$ übrigbleibenden fast flach zu nennen, die letzte niedrig, auf dem Rücken mässig abgeflacht und vor dem Mundrand wenig aufgeblasen, fein runzelstreifig. Die kleine, schief gestellte, unten etwas zurückweichende Mündung ist verrundet-rhombisch; das sehr verdickte, oft mit eckig umgeschlagenem Callus versehene, wenig gelöste Peristom ist mit sehr breiter weisser Lippe belegt. Von den randständigen Lamellen steht die obere immer mehr oder weniger schief, hört innen plötzlich auf und berührt entweder die Spiralis oder ist von ihr durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt; die untere ist schwach entwickelt, unten schwach abgestutzt, dann fast gradlinig in schiefer Richtung nach aufwärts steigend, aber schon nahe der Basis mehr oder weniger deutlich gabeltheilig und im Allgemeinen von der Oberlamelle weit abgerückt. Die Subcolumellarlamelle tritt als dünne Falte, von zwei tiefen Furchen begränzt, unmittelbar unter der Unterlamelle bis an den Rand des Mundsaums heraus. Die ganze Gegend ober- und unterhalb der Unter- und Subcolumellarlamelle ist mehr oder weniger schwach gefältelt. Die sehr lange, vorn sichtbare, über die gerade, fast bauchständige Mondfalte wenig verlängerte Principale ist von dieser nur durch einen kleinen Zwischenraum geschieden; dagegen ist eine kurze, äusserlich nur wenig durchscheinende untere Gaumenfalte mit der Mondfalte vollkommen verschmolzen.

Das Schliessknöchelchen ist, wie bei allen Phaedusen aus der Verwandtschaft der Cl. pluviatilis Bens. (Hemiphaedusa m.), verhältnissmässig schmal, wenig gedreht, nicht stark rinnenförmig, flach; seine Ränder nähern sich allmählich nach unten, der äussere ist umgeschlagen und ziemlich stark verdickt, die äusserste Spitze zwar stark verschmälert, aber fast abgerundet zu nennen.

Die Varietät zeigt bei durchweg etwas bedeutenderer Grösse stärkere Streifung und besonders auf dem Nacken stärkere Runzelfalten; die Mündung ist mehr in die Länge gezogen und erscheint dadurch grösser, das Peristom dagegen aussen weniger eckig verstärkt.

Fundort. Japan; von Hrn. Prof. Dr. J. J. Rein gesammelt. Die Stammart erhielt ich in 4 Exemplaren durch den Tauschverein d. deutsch. Malakozool. Gesellsch., die Varietät in etwa 20 Stücken durch Hrn. Dr. W. Kobelt. Der grössere Theil dieser letzteren stammt von Seluchi zwischen Hiuga und Bugo, der kleinere Theil von der Insel Kiushu.

Bemerkungen. Die Art wurde zuerst von Edgar Smith im Quart. Journ. of Conchol., Februar 1876, S. 120 von Kobe beschrieben. Durch fast constante Decollation (ich kenne nur 3 nicht decollirte, überdiess auffallend kleine Exemplare), die fast bauchständige Mondfalte und die Fältelung des Mundsaums leicht von den bis jetzt beschriebenen japanischen Phaedusen zu unterscheiden. — Variirt übrigens ebenfalls auffällig in der Grösse.

Clausilia perlucens n. sp.

(Taf. IV, fig. 7.)

Char. Testa breviter rimata, gracilis, turrito-fusiformis, tenuis, semper decollata, subtiliter obsolete striata, fere laevis, nitidissima, diaphana, pallide olivaceo-cornea. Anfractus superstites 6½, regulariter cres-

centes, subalti, convexi, suturis linearibus profundis disjuncti, ultimus vix attenuatus, cervice subinflata et rotundata, prope aperturam superne distinctius regulariter striatus. Apertura recta, rotundato-quadrangula sinulo parvo non recedenti; peristoma continuum, superne vix protractum modiceque sinuatum, undique breviter reflexum, tenue, obtusum, albescens. Lamellae parvae tenues, marginem attingentes; supera cum spirali conjuncta, antice leviter sigmoidea, intus triangularis, infera compressa cultrata, verticalis, subtus prope marginem columellarem truncata, subcolumellaris valde emersa, torta ascendens. Interlamellare intus plica lamellae inferae subparallela instructa. Plica suturalis unica aegre perspicua, interdum deficiens; plica principalis parva conspicua, ultra lunellam vix elongata; lunella lateralis, ab ea et a lamella subcolumellari distans, valida, linearis, perspicua; plicae palatales nullae.

Alt. 14 Mm., lat. $3^3/_4$ Mm. Alt. apert. $3^1/_2$ Mm., lat. apert. $2^1/_2$ Mm.

Die kurz, fast punktförmig geritzte, schlanke, dünnwandige, fast thurmförmige Schale ist stets decollirt, bleich hornfarbig mit einem Stich ins Olivengrüne, fein und verloschen gestreift, fast glatt, sehr glänzend und stark durchscheinend. Die $6^1/_2$ übrigen, regelmässig anwachsenden, verhältnissmässig hohen und gewölbten Umgänge werden durch tiefe Nähte von einander geschieden; der letzte ist kaum verschmälert, mit etwas aufgeblasenem und regelmässig gerundetem Nacken, vor der Mündung oben entschiedener regelmässig gestreift. Die verrundet-viereckige Mündung steht senkrecht und zeigt einen kleinen nicht zurücktretenden Sinulus; der Mundsaum ist zusammenhängend, oben kaum vorgezogen und mässig gebuchtet, überall kurz umgeschlagen, dünn, stumpflich, weisslich. Die Lamellen sind klein, aber scharf und erreichen sämmtlich den äusseren Mundsaum;

die nach vorn zu leicht *S*-förmig gekrümmte, innen sich dreieckig erhebende Oberlamelle ist mit der Spiralis vereinigt, die Unterlamelle schneidig, messerförmig, senkrecht gestellt, unten nahe dem Spindelrand abgestutzt, die Subcolumellare als scharfe, jederseits von einer Furche eingefasste Falte bis an den äusseren Mundsaum heraustretend. Das Interlamellare zeigt innen eine lange der Unterlamelle nahezu parallele scharfe Falte. Unter der mehr oder weniger deutlichen oder auch ganz fehlenden Suturale liegt die kleine, hohe, vorn sichtbare Principale, die über die seitliche, kräftige, geradlinige, lebhaft durchscheinende Mondfalte nur sehr wenig verlängert ist und von ihr durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt erscheint. Auch zwischen Mondfalte und Subcolumellare liegt ein ziemlich weiter leerer Raum. — Das Hinterende der Unterlamelle reicht deutlich tiefer in das Gehäuse hinein als das Hinterende der Spirallamelle.

Das Clausilium ist, wie bei allen Phaedusen aus der Gruppe der Cl. pluviatilis Bens., zungenförmig, nicht besonders breit.

Fundort. Kaukasus. Von Hrn. Dr. W. Kobelt mit der Etiquette „Claus. caucasica Muhlenph. Kaukasus“ erhalten; 3 Exemplare.

Bemerkungen. Wie bereits bemerkt, gehört diese interessante Phaedusenform zur Gruppe der Cl. pluviatilis Benson, ist aber in dieser besonders durch geringe Grösse, glatte Schale und Decollation sehr ausgezeichnet und nur mit der derbschaligeren, deutlich gestreiften, nicht decollirenden Cl. hyperolia v. Mart. zu vergleichen, der aber ausser anderm die bei perlucens auffallend hohe Principalfalte gänzlich abgeht.

Catalog der Gattung Oliva Bruguière.

Von

H. C. Weinkauff.

In der Einleitung zur Monographie dieser Gattung im Band V. 1. der 2ten Ausgabe des Martini et Chemnitz'schen Conchylien-Kabinets, hatte ich meinen Standpunkt der H. et A. Adam'schen Eintheilung gegenüber dahin festgestellt, dass ich es für genügend erachte, nur 2 Genera: *Oliva* (mit den Abth. Ispidula und Porphyria und dem Subg. Agaronia und Olivancillaria) und *Olivella* (mit Subg. Dactylina, Callianax und Lamprodoma) anzuerkennen. Obschon ich heute den Hauptgrund, der mich zum Festhalten von Olivella als Genus veranlasste — das Vorhandensein eines Deckels bei allen Arten — als einen irrthümlichen bezeichnen muss, so will ich doch im grossen und ganzen nichts ändern und eine bessere, natürlichere Eintheilung der Zukunft überlassen, die erst die Deckelfrage erledigen muss. Bis jetzt sind es wenige Arten von denen wir sicher wissen, ob sie Deckel tragen oder nicht. Eine Aenderung kann ich jedoch schon heute vornehmen, dies ist die Ausscheidung von Callianax und Lamprodoma aus Olivella und Einfügung derselben bei Oliva, d. h. nachdem diese Subgenera von den Arten befreit sind, die die Gebrüder Adams da zusammengewürfelt hatten.

Was nun Oliva selbst betrifft, so hat mich das Studium der zahlreichen Arten und ihrer noch zahlreichern Abänderungen zur Ueberzeugung gebracht, dass es ganz unmöglich ist, die Abtheilungen und Subgenera Strephona, Porphyria, Ispidula und Cylindrus beizubehalten, es läuft alles durcheinander und Arten die in einzelnen Exemplaren kaum Verwandschaft zeigen, daher in verschiedene Abtheilungen gestellt werden können und gestellt worden sind, nähern sich bei Betrachtung ihrer zahlreichen Wandelformen so sehr.

dass man versucht werden kann, sie zusammen zu ziehen. Eine ganze Menge von Arten lassen sich nur als künstliche, geographische Arten halten, wie kann man da von Gruppen oder Subgenera sprechen. Wer übrigens die Liste der Gebr. Adams aufmerksam durchliest, wird schon finden, wie unsicher sie waren und wie vielfach es vorkommt, dass Arten in verschiedenen Subgenera stehen, die so nahe verwandt sind, dass man sie nur als künstliche bestehen lassen kann, so stehen z. B. aus der Gruppe O. reticularis, die Ducros zu einer Art zusammen gezogen hatte, 6 in Strephona und 2 bei Ispidula, unter den ersten 3 gänzlich unhaltbare Varietäten einer Art aus der letzten Gruppe; aus jener der O. Duclosi stehen 3 bei Strephona und 5 bei Ispidula, in dieser steht u. A. auch eine Olivancillaria, dafür steht O. litterata bei Olivancillaria! Von der engen Verknüpfung der Gruppen Strephona mit Porphyria durch O. bifasciata Küster (= O. hepatica Auct. non Lam.) und Porphyria mit Ispidula im Adams'schen Sinn durch Varietäten der O. araneosa Lam. wie O. ustulata Marr. u. A., die alle mit O. tremulina der Art verknüpft sind, dass man kaum weiss, ob sie zu dieser oder jener Species zu stellen sind, und dies nur durch die Kenntniss des Fundorts möglich wird; davon hatten die Herren Adams keine Ahnung. Es gehört allerdings zur Erkenntniss dieser Verhältnisse ein grosses Material, das nicht jedem zur Verfügung steht; sie lassen sich am allerwenigsten erkennen, wenn man Eintheilungen auf Grund von bildlichen Darstellungen macht, mögen diese noch so correct sein.

Man wird es nach dem Gesagten begreiflich finden, dass ich mich bei Aufzählung der Arten der Gattung weiter nicht um die Adams'sche Gruppirungen, soweit es sich, um Strephona, Porphyria, Ispidula und Cylindrus handelt, bekümmern werde, sie werden alle als Oliva s. st. aufgeführt, und eine continuirliche Reihe bilden, wie sie die natürliche

Verwandschaft ergiebt. Nur 5 Arten, die theils keine, theils eine Verwandschaft nach mehreren Richtungen haben und darum eine Gruppirung einigermassen erschweren, sollen vorangestellt mit einer der aller charakteristischesten und grössten Art an der Spitze. Wem es dann Vergnügen macht, der kann sich die Adams'schen Gruppen leicht aus dieser Reihe bilden, natürlich unter Vermeidung der oben aufgeführten Verirrungen, die die Adams'schen Listen geradezu unbrauchbar machen. Auf diese solchergestalt vereinigten Oliven folgen dann die Subgenera Olivancillaria, Agaronia, Callianax und Lamprodoma und auf diese das von mir acceptirte Genus Olivella, dessen Eintheilung ich später folgen lassen werde. Die Bezeichnungen und Abkürzungen in de Liste werden dieselben sein, wie bei Conus und Pleurotoma. Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, werde ich bei Duclos nur die Tafeln und Figuren der einen Ausgabe (die Chenu'sche) citiren, Ducl. 1,6.7 wird also soviel heissen wie Duclos in Chenu's Illustration conchologique Tafel 1, fig. 6.7, Marr. für Marrat im Sowerby's Thesaurus Conchyliologicus.

1. *Oliva porphyria* L. Chemn. Küst. 2, 3; 6, 1. 2. Ducl. 26, 1—6. Rv. 1, 2. Marr. 1, 1. 2.
Westamerika, von Panama bis Californien.

2. *peruviana* Lam. Ducl. 16, 9—16. Rv. 9, 14. Marr. 5, 61—65. Wk. 25, 1—6.
var. = coniformis Phil. Abb. XIX. 1, 5—7.
Bolivia und Peru.

3. *episcopalis* Lam. Ducl. 11, 11. 12. Rv. 13, 24. Marr. 48—50 (caerulea) Wk. 24, 2. 3. 6. 7.
var. lugubris Lam. Ducl. 11, 5. 6.
— emeliodina. Ducl. 21, 19. 20.
— quersolina Ducl. 11, 7. 8. Marr. 443.
— atalina Ducl. 11, 9. 10. Marr. 442.
Indo-pacifische Provinz an vielen Punkten.

†4. *fulva* Marr. 471. Wk. 33, 7.
? wohl nur Varietät der vorigen.

5. *guttata* Lam. Chemn.-Küst. 6, 12. 13. Ducl. 16, 1—6. 17. 18. Rv. 14, 30. (O. cruenta) Marr. 57—60. (O. emicator) Wk. 9, 1—3.
var. = O. mantichora Ducl. 16, 7—8.
Indo-pacifische und australo-pacifische Provinz.

6. *rufula* Ducl. 21, 9. 10. Rv. 50. Marr. 197. 198. Wk. 23, 89.
Philippinen, Molukken.

7. *inflata* Lam. Chemn.-Küst. 2, 10. 11; 4, 13. 14; 5, 7. 8. 13. 14. Ducl. 24. Rv. 15. Marr. 184—192. 176 (bulbosa).
var. = O. bicincta Lam.
„ = O. fabagina Lam.
„ = O. undata Lam.
juv. = O. picta Rv. 79. Marr. 227. 228.
Rothes Meer. Ostafrika, Ceylon.

†8. *scitula* Marr. 76. 77. Wk. 32, 5. 6.
?
Wohl St. juv. einer Var. der Vorigen.

9. *tigrina* Lam. Küst. 1, 1. Ducl. 23, 17—19. Rv. Wk. 9, 5. 6. 9. Marr. 178, 191 (O. holosericea).
var. = O. Othonia Ducl. 5, 22. 23. Rv. 21.
„ = O. glandiformis Marr. 173. 174 non Lam.
Ostafrika, Ceylon, Java, Philippinen.

10. *similis* Marr. 205—207. Wk. 27, 7. 8. 11.
Ostasien.

11. *bulbiformis* Ducl. 27, 21—24; 29, 10—13. Rv. 26. Marr. 201—204. Wk. 26, 47.
var. = O. hemiltona Ducl. 21, 3. 4. Marr. 96.
Molukken, Ins. Salomon.

12. *calosoma* Ducl. 28, 1. 2. Marr. 214. 215. Wk. 25, 7. 9.
China.

13. *avellana* Lam. Marr. 149. 150. Wk. 23, 1. 2. 5. 7.
Neu-Guinea.

NB. Der Lamarck'sche Type müsste neben maura stehen, der häufigere Marrats steht hier recht.

14. *Lecoqueana* Ducr. 2, 20. Marr. 175 (glandiformis pars) Wk. 27, 9. 10.
China.

15. *elegans* Lam. Ducl. 23, 1—6; 34, 1. 2. Rv. 20. Marr. 158—160. Wk. 26, 1—3; 5. 6.
var. = O. flava Marr. 156. 157.
„ = O. infronata — 161.
Indo-pac. und australo-pac. Prov., allerwärts.

†16. *laevis* Marr. 330. 331. Wk. 22, 1. 4.
Seychellen.
Wohl nur ein stat. juv. der O. elegans oder tigrina.

17. *dactyliola* Ducl. 29, 5—8. Marr. 208—211. Wk. 26, 8. 11.
var. = Valentina Ducl. 28, 23. 24.
Molukken und Neu-Guinea.

18. *funebralis* Lam. Küst. 1, 9. 10. Rv. 7, 10. (O. maura pars) Marr. 146—148. (O. labradorensis) Wk. 9, 4. 7. 8. 10.
var. = O. leucostoma Ducl. 29, 9—20. Marr. 143—145.
— = O. propinqua Marr. 141. 142.
Ceylon, Java, Philippinen, Singapore, Molukken.

†19. *caroliniana* Ducl. 21, 5—8. Marr. 73. 74. Wk. 32, 8. 9.
Carolinen.

†20. *grata* Marr. 470. Wk. 33, 6.
?

21. *mustelina* Lam. Ducl. 22, 1. 2. Rv. 23. Marr. 272. 273. Wk. 24, 10. 11.
Singapore, Japan. ? Californien.

22. *pacifica* Marr. 152. Wk. 32, 11.
St. juv. = O. arctata Marr. 229. 230.
China.

†23. *cana* Marr. 152. Wk. 32, 12.
Neu-Guinea.
Wohl nur Varietät der folgenden.

24. *neostina* Ducl. 21, 11—16, 22, 17. 18. Marr. 153. 154. Wk. 27, 4—6.
var. = O. Octavia Ducl. 28, 21. 22.
Neu-Holland, Neu-Guinea.

25. *maura* Lam. Küst. 1, 2—4; 2, 3, 4, 6—9; 5, 17. Ducl. 25. Rv. 10. 6—9. Marr. 133—140 (O. mauritiana.
var. = O. sepulcralis Lam.
„ = O. fulminans Lam.
„ = O. Macleya Ducl. 23, 13—16.
Monst. = O. Fabrei Ducr. 2, 18.
Indo-pac. und australo-pac. Provinz allerwärts.

26. *sanguinolenta* Lam. Küst. 1, 7. 8. Ducl. 22, 14 — 16; 35, 3. 4. Rv. 25. Marr. 169—172. (O. viridescens) Wk. 10, 1—4.
var. = O. evania Ducl. 22, 3. 4. Marr. 162. 163.
„ = O. pindamella Ducl. 35, 7. 8. Marr. 212. 213.
„ = O. zebra Küst. 5, 5. 6.
Indo-pac. und australo-pac. Provinz.

27. *Keeni* Marr. 164. Wk. 26, 9. 10.
Viti Inseln.

28. *tricolor* Lam. Ducl. 22, 9—13. Rv. 22. Marr. 165—168. (O. guttula) Wk. 27, 1—3.
Monstr. = O. tringua Ducl. 9, 5. 6.
Indo-pac. und australo-pac. Prov.

29. *zeilanica* Lam. Phil. Abb. XIX. 1, 3. Rv. 8. b. c. (irisans pars) Marr. 29. Wk. 17, 6. 8; 22, 1. 3.
var. = O. Philantha Ducl. 22, 5. 6.
Ceylon, Java, Borneo.

30. *irisans* Lam. Ducl. 30, 5—12. 15. 16. Rv. 8 a. d. non b. c. Marr. 123—128. Wk. 20, 1—6. 8.
var. = galeola Ducl. 30, 4—6.
Mauritius, Ceylon, Java, Borneo, Philippinen, Australien.

†31. *clara* Marrat 199. 200. Wk. 33, 2. 3.
— ?
Wohl nur Jugendzustand der vorigen?

32. *ornata* Marr. 102. 103. Wk. 16, 7. 10.
Westaustralien.
Wohl nur var. der O. irisans.

33. *cylindrica* Marr. 193. 194. Wk. 16, 8. 9.
Borneo.
Desgleichen.

34. *lignaria* Marr. 195. 196. Wk. 20, 7. 9.
Borneo.

35. *ponderosa* Ducl. 14, 8. 9; 33, 9. 10. Rv. 4. Marr. 104. Wk. 16, 1—3.
var. = azemula Ducl. pars. 15, 1. 2.
Maskarenen. Pelew und Tongatabu Inseln.

36. *pica* Lam. Ducl. 13, 10—12. (O. olympiadina) Rv. 5. (idem) Marr. 112. 113. Wk. 16, 4—6.
Zanzibar, Madagascar, Mauritius.

37. *textilina* Lam. Ducl. 15, 3—7; 34, 5. 6. Rv. 9. Marr. 131—133 (O. sericea) Wk. 8, 1—3.
var. = O. granitella Lam.
Mauritius, Java, Borneo, Philippinen, Neu-Guinea, Neu-Holland.

38. *erythrostoma* Lam. Küst. 1, 5. 6. Ducl. 14, 1–7 : 33, 7. 8. Rv. 7. Marr. 105 — 110. (O. porphyretica) Wk. 10, 1—8.
var. = magnifica Ducr. 1, 4. Ducl. 11, 1. 2. 7. 9 (O. tremulina pars) Marr. 116. (O. tremulina pars)
„ = azemula pars Ducl. 15, 10. 11.
„ = mazaris Ducl. 22, 7. 8. Marr. 457.
„ = sylvia Ducl. 14, 10—17.
Indo-pac. und australo-pac. Provinz.

39. *tremulina* Lam. Ducr. 12, 2—7, 9. Rv. 6 a—e. Marr. 117. 118. Wk. 17, 1—8.
var. = obtusata Lam.
„ = hepatica Lam. non Marr.
„ = nobilis Rv. 3, Marr. 120—122.
„ = tenebrosa Marr. 177.
„ = fumosa Marr. 119.
Ostafrika und Inseln, Ceylon, Philippinen, Neu-Caledonien.

40. *bifasciata* Küster 5,11. Ducl. 10, 9. 11. (O. reticularis pars) Marr. 27. 28. (O. hepatica non Lam.) Wk. 10, 8. 9.
var. = O. formosa Marr. 79. 30.
Brasilien und Guiana.

41. *araneosa* Lam. Ducl. 10, 3, 48. (O. reticularis pars) Rv. 16. d. f. g. h. (idem) Marr. 14. (O. oblonga) Wk. 12, 1—7.
var. = Pindarina Ducl. 12, 10, 11; 17, 7. 8. Marr. 33.
„ = Melchersi Menke.; Marr. 9; 32.
„ = subangulata Phil. XIX. 1. 1, 2. Marr. 5.
„ = fuscata Marr. 21—22.
„ = harpularia Rv. 28. Marr. 38. Wk. 28, 2. 3. non Lam.
Westamerika, von Californien bis Peru.

42. *Cumingi* Rv. 19. a. b. Marr. 39. 40. Wk. 21, 2. 3.
Californien.

43. *venulata* Lam. Küst. 6, 5. 6. Ducl. 17, 5. 6. Rv. 16, b. (O. reticularis pars) Wk. 10, 5—9. 12.
var. = punctata Marr. 12. 13.
„ = Pindarina pars Marr. 34.
„ = fuscata pars Marr. 20.
Westamerika, von Californien bis Peru.

44. *graphica* Marr. 36. Wk. 11, 9. 12.
var. = porcea Marr. 35.
Westküste von Südamerika.

45. *Mariae* Ducr. 226 a b. Wk. 11. 3. 4.
Mazatlan u. Unter-Californien.

46. *timorensis* Ducl. em. 18, 11—13. (timora) Wk. 11, 10. 11. non Marr.
? Timor.

47. *Juliettae* Ducl. em. 17, 3. 4. Rv. 15. a. b. (O. Julieta) Wk. 11, 5. 8.
var. = pantherina Phil. Abb. XIX. 1, 1, 1.
Central-Amerika bis Peru.

48. *angulata* Lam. Küst. 2, 1. 2. Ducl. 18, 9. 10; 34. 7. 8. Rv. 1. a. b. Marr. 7, 8; 473 (incrassata).
var. = O. timora Marr. 4. non Ducl.
Californien bis Central-Amerika.

49. *polpasta* Ducl. 17, 1. 2. Rv. 28. Marr. 42. 43. Wk. 11, 1. 2. Mazatlan, Panama, Montijo.

50. *truncata* Marr. 41. Wk. 32. 7.
Cap der guten Hoffnung.

51. *fusiformis* Lam. Ducl. 17, 12—16; 36, 15. 16. Rv. 11 a—c. Marr. 15. 16. (O. ispida) Wk. 12, 8—12.
var. = O. obesina Ducl. 17, 9. 11. Marr. 17.
„ = O. Aldinia Ducl. 26, 6. 7.
„ = O. onisca Ducl. 32. 7—9.
„ = O. mercatoria Marr. 268. 269.
„ = O. bullata Marr. 448.
Florida, Antillen, Central-Amerika, Venezuela.

52. *scripta* Lam. Ducl. 11, 13. 14; 32, 5. 6. Rv. 27. Marr. 270. 271. Wk. 15, 9—12.
China, Neuholland.
Die Stellung dieser Art ist etwas zweifelhaft, sie könnte auch in der Nähe von O. maura stehen.

53. *litterata* Lam. Ducl. 11, 15. 16. Rv. 11, 18. Marr. 266. 267. Wk. 15, 1—8.
var. = O. circinata Marr. 277.
„ = O. Bewleyi Marr. 44.
„ = O. polita Marr. 80, 81. Wk. 34, 1. 2.
Florida, Mexico, Central-Amerika, Venezuela Brasilien.

54. *reticularis* Lam. Küst. 6, 3. 4. Ducl. 10, 6. 7. Rv. 16 a. i. Marr. 45. 47. 51—53. (O. olivacea) Wk. 8, 7—10.
var. = O. Sowerbyi Marr. 114. 115 non Ducr.
„ = O. tisophana Ducl. 17, 17. 18.
„ = O. memnonia Ducl. 17, 19. 20.
„ = O. reclusa Marr. 264.
Fundorte wie vorher.

55. *Stainforthi* Rv. 40 a. b. Marr. 66. 67. Wk. 21, 9. 10.
?

56. *flammulata* Lam. Küst. 4, 5. Ducl. 9, 17—20, 23. 24; 3. 4. Rv. 41. Marr. 70. 72. (O. marmorea) Wk. 8, 4—6.
Westafrika, Senegal, Cap blanca.

57. *lentiginosa* Rv. 45 a. b. Marr. 68. 69. Wk. 23, 3. 4. (O. Duclosi var. Ducr.)
?

58. *Duclosi* Rv. 44. Ducl. 9, 9. 10. (O. jaspidea non Gm.) Marr. 78. 79. 263. (idem) Wk. 22, 1. 2.
var. esodina Ducl. 16, 19. 20.
„ Natalia Ducl. 21, 17. 18.
China, Philippinen, Neuholland, Neuseeland, Südsee-Inseln.

†59. *sandwichensis* Pease Marr. 82. Wk. 34, 3.
Sandwich-Inseln.
Wohl nur Varietät der Vorigen.

60. *australis* Ducl. 9, 3. 4; 10, 13—16. Rv. 42 a. b. Marr. 85. 86. Wk. 22, 3. 4.
Insel St. Peter.

61. *paxillus* Rv. 56 a. b. Marr. 89. Wk. 22, 6. 9.
var. = O. ozodona Ducl. 6, 18. 19. Marr. 94.
„ = O. nitidula Ducl. 11, 3. 4. Marr. 90. 91. non Gm.
Japan, Philippinen, Neuholland.

62. *panniculata* Ducl. 6, 15 — 18. Rv. 77. Marr. 83. 84. Wk. 22, 10—12.
Madagascar.

†63. *intertincta* Carpenter Marr. 98. 99. Wk. 32, 10. 13.
Mazatlan.

64. *multiplicata* Rv 52 a. b. Marr. 95. Wk. 28, 1. 4.
?

65. *rufopicta* Wk. 23, 11. 12.
Japan.

66. *kaleontina* Ducl. 9, 7. 8. Rv. 49. Marr.? Wk. 21, 8. 11.
Peru, Guayaquil, Galopagos Inseln.

67. *brunnea* Marr. 54. 55. 26. Ducl. 11, 1. 2. 18. 19. (O. oriola non Lam.) Wk. 32, 2. 3.
Borneo.

68. *Broderipi* Ducr. 2, 39. Marr. 280. (O. ispidula pars) Wk. 21, 1. 4.
?

69. *ispidula* Lam. Küst. 4, 1—4. 6. 10. 15. 16. 18. 19.
Ducl. 8, 1—17. Rv. 37 a.—k. Marr. 241—253.
var. = O. flaveola Ducl. 7, 17—29. Marr. 255.
„ = O. oriola Lam. Marr. 527. 528.
„ = O. Jayana Ducr. 3, 44 a. b.
„ = O. stellata Ducl. 9, 11. 12.
„ = O. tigridella Ducl. 7, 15. 16. Marr. 256.
„ = O. egyia Ducl. 5, 24. 25.
„ = O. candida Marr. 257 non Lam.
Indo-pac. und Indo-austr. Provinz an vielen Punkten.

†70. *lutea* Marr, 444. 445. Wk. 34, 1. 4.
?
Unsichere Species.

71. *athenia* Ducl. 28. 17, 18. Marr. 274. 275. (O. mucronata) Wk. 24. 1. 4.
China.

72. *lepida* Ducl. 27, 15—20. Rv. 60 a. (O. carneola pars) Marr. 218. 219. Wk. 24, 5. 8. 9. 12.
var. = athenia Ducl. pars 29, 19. 20. Marr. 216. 217.
» = todosina Ducl. 27, 9. 10. Marr. 220. 221.
China, Philippinen, Marianen, Viti.

†73. *faba* Marr. 238. 239. Wk. 33, 9. 13.
?

74. *tessellata* Lam. Küst. 6, 7. 8. Ducl. 29, 1—4. Rv. 58 Marr. 222—224. (O. tigrina)
Maldiven, Java, Philippinen, Pelew Inseln, Neuholland, Neu-Caledonien.

†75. *volvaroides* Ducl. 27, 11—14. Rv. 59. Marr. 225. 226. Wk. 33, 5. 8.
Madagascar, China.

76. *carneola* Gmelin. Küst. 6, 10. 11. Ducl. 28, 5 — 16. Rv. 66 c. d. e. (non a. b. f.) Marr. 233—235.
Java, Philippinen, Neuholland u. Südsee-Inseln.

77. *sidelia* Ducl. 21, 1. 2. Marr. 231. 232. Wk. 25, 8 a—c.
Neu-Guinea.

Subgenus Olivancillaria D'Orbigny.

78. *Thomasi* Crosse Journ. de Conch. IX. 6, 3. 4.
Tahiti.
Neben 66 zu stellen.

79. *brasiliensis* Chemn. Küst. 5. 1. 2. Ducl. 31, 1—3. 10; 35, 5. 6. (O. brasiliana) Rv. 13 a. b. Marr. 278. 279. (O. brasiliana) Wk. B. 4. 5.
Brasilien, Laplata St., Patagonien.

80. *Deshayesiana* Ducr. 3, 67 a. b. Marr. 281. 282. O. ovata) Wk. 18, 1. 3.
Brasilien.

81. *auricularia* Lam. Ducl. 31, 4—7. 11. 12; 35, 1. 2. Rv. 38 a. b. Marr. 283—285. Wk. 13, 1—5. B. 1. 2. 18, 3.
var. = O. aquatilis Rv. 30.
„ = O. vescita Marr. 280.
Brasilien bis Patagonien.

82. *gibbosa* Born. Küst. 3, 1. 2; 5, 3. 4. Ducl. 18, 1. 2. 5. 8. O. utriculus) Rv. 12, a. c. Marr. 301. 303. 306. 307. 308. Wk. 18, 4. 5. 8.
Ceylon und Vorder-Indien.

83. *nebulosa* Lam. Küst. 4, 11. 12. Ducl. 18, 3. 4. 14. 15. (O. utriculus juv.) 13, 3. (O. acuminata.) 13, 7. (O. subulata) Rv. 33 a. b. Marr. 302. 304. 305. 309. 310. (O. gibbosa juv.) Wk. 18, 6. 7. 9.
Ceylon. (? Senegal nach Verreaux.)

84. *acuminata* Lam. Küst. 11—14. Ducl. 13, 4. 9. 14—16. Rv. 33 a. b. c. Marr. 320. Wk. 14, 6—8.
var. = O. subulata Ducl. 13, 5. 6. 13; 32, 12. Rv. 33 non Lam.
— = O. lutaria Marr. 316. 318.
Java, Sumatra, Philippinen; z. Th. Senegal und Gambia.

†85. *labuanensis* Marr. 311. 312. Wk. 33, 11. 12.
Labuan, Borneo.

†86. *cauta* Marr. 327. 328, Wk. 33, 10.
Westafrika.

87. *subulata* Lam. Küst. 3, 9. 10. Ducl. 13, 1. 2. (O. acuminata pars) Rv. 33. d. (O. acuminata pars) Marr. 319. (idem) Wk. 19, 5—7; 22, 6.
var. = O. Barthelemyi. Ducr. 3, 58 a. b.
Neuholland.
Könnte ebensogut bei Agaronia stehen.

†88. *ancillaroides* Rv. 55. Marr. 346. Wk. 28, 10. 11.
Indusmündung.

89. *contortuplicata* Rv. 51. Marr. 332. 333. Wk. 19, 2. 3.
Westafrika am Senegal.

†90. *ligneola* Rv. 57. Wk. 28, 1. 2.
?
Gänzlich zweifelhaft, ob überhaupt eine Olive.

Subgenus Agaronia Gray.

91. *hiatula* Gmelin Küst. 3, 14. 15; 14, 1—3. Ducl. 3, 15. 16.; 4, 17. 18; 5, 17—19. Rv. 35 a. b. Marr. 336—340. (O. megalostoma) Wk. 19, 8. 11.
var. = O. luteola Lam.
„ = O. pallida Sw. Marr. 371—373.
„ = O. nitidella Ducl. 3, 1. 2. Marr. 347.
Westafrika.
Vorzugsweise in der Gambia-Mündung.

92. *Steeriae* Rv. 37. Ducl. 4, 19. 20. (O. hiatula pars) Marr. 321—324. Wk. 13, 8. 9.
Wie vorher.

93. *testacea* Lam. Ducl. 3, 17. 18. Rv. 35 a. b. Marr. 334. 335. Wk. 14, 4. 5; 19, 9. 10.
var. = O. hiatula pars Ducl. 3, 13. 14.
Central-Amerika von Panama bis Mazatlan.

†94. *cincta* Rv. 47. Marr. 286. 287. Wk. 28, 5. 8.
?

95. *indusica* Rv. 43 a b. Wk. 28, 6. 7.
Indus-Mündung.

Subgenus Callianax H. et A. Adams.

96. *biplicata* Sw. Tank 33. Ducl. 6, 9. 10. Rv. 48. Marr. 288—290. Wk. 13, 6. 7; 19, 1. 4.
West-Amerika, Unter-Californien.

97. *Orbignyi* Marr. 458. D'Orb., Voy. 59, 20 — 22 (O. auricularia).
Patagonien.

Subgenus Lamprodoma Swainson.

98. *volutella* Lam. Ducl. 7, 7—14. Rv. 54 a. — c. Marr. 362—367. Wk. 29, 4—8.
var. = O. rasamola Ducl. 7, 56.
„ = O. selacoa Marr. 453.
Panama und Acapulco.

99. *undatella* Lam. Ducl. 6, 5—10. Rv. 73 a.—b. Marr. 258—262. Wk. 28, 1—4.
var. = O. nedulina Ducl. 6, 13. 14.
Panama, Unter-Californien.

100. *pulchella* Ducl. 6, 11. 12. Gray Beechey Voy. 36, 24 (O. leucozonias) Rv. 67 a. b. (O. leucozonias) Marr. 450. 451. (idem)
Senegal, Gambia.

101. *zanoeta* Ducl. 1, 9. 10. Rv. 76 a. b. Marr. 404. Wk 31, 9. 10.
Japan (?), Westamerika.

102. *dama* Mawe 5, 37. Ducl. 3, 5. 6. Marr. 368. 369. Wk. 31, 11. 12. Rv. 63 a. b. (O. lineolata.) Sw. Zool. Journ. 2. Ser. II, 2, 1. (O. purpurata).
Mazatlan.

103. *tergina* Ducl. 2,13—16. Rv. 86 a—c. Marr. 395—398. Wk. 31, 5—8.
West- u. Central-Amerika.

†104. *strigata* Rv. 72 a. b. Marr. 416. 417. Wk. 36, 9. 10.
Westindien.

Catalog der Gattung Olivella Swainson.

Von

H. C. Weinkauff.

Wie in der Einleitung zur Gattung Oliva erwähnt ist, habe ich Olivella aus dem Grund als Genus angenommen, weil die Arten derselben Deckel tragend sind. Es gibt zwar noch eine grosse Menge von Arten, von denen das Thier noch nicht bekannt, daher noch nicht zu ersehen ist, ob ein Deckel vorhanden. Man wird indessen bei den meisten nicht fehl gehen, wenn man das Vorhandensein annimmt, weil sie in so naher Beziehung zu andern stehen, von denen wir die Deckel kennen. Eine kleine Zahl von Arten, ganz vom Habitus der Olivellen und kaum Aehnlichkeit mit Oliven, von denen man aber sicher weiss, dass sie keine Deckel tragen, habe ich dem Subgenus Lamprodoma angeschlossen, das in seinen typischen Arten O. undatella und volutella der Schale nach eine Zwischenstellung zwischen Oliva und Olivella einnimmt, wegen des Fehlens des Deckels aber zu Ersteren gehört.

Dies so beschränkte Genus Olivella lässt sich, dem Habitus nach — die Eintheilung auf die Spindelfalten gegründet ist nicht durchführbar, weil so schwankend und unbestimmt, dass sie kaum zur Artenunterscheidung zu verwerthen ist — und dem Vorhandensein oder Fehlen eines deutlichen Spindelbelags und der Stärke der obern callösen Verdickung, in die folgenden 3 Gruppen theilen:

1. Dactyliola mit deutlichem Spindelbelag, der oben in eine dicke übergreifende callöse Verdickung übergeht.
2. Olivella s. st. mit deutlichem Spindelbelag und schwacher nicht übergreifender Verdickung.
3. Olivina mit undeutlichem oder schwachem Spindelbelag ohne obere Verdickung.

Es ist diese Eintheilung, der kaum die Bezeichnung Subgenus beigelegt werden kann, nur ein Nothbehelf, der die Einordnung der Species nur erleichtern soll. Die Endglieder fliessen völlig zusammen und die aufgeführten Merkmale werden bei ihnen so obsolet, dass es ganz der Willkür überlassen bleiben kann, ob man einzelne Arten in diese oder jene Gruppe stellen will. So leicht es ist, O. nana, O. nivea und O. tehuelchana in die 3 Gruppen einzuordnen, die man als die Typen desselben betrachten darf, so schwer wird es bei vielen andern Arten, besonders zwischen solchen der Gruppe Olivella und Olivina. Aber auch in der Gruppe Dactyliola stehen einige, wie O. mica, willkürlich. Diese Gruppe liesse sich auch noch leicht theilen, indem die Ol. nitidula und mutica nebst Verwandten und die O. columellaris und Verwandten, die die Gebrüder Adams in ihr Subgenus Callianax neben O. biplicata gestellt hatten, Abtheilungen für sich bilden könnten. Ich habe Callianax auf O. biplicata und Orbignyi beschränkt und weil diese keinen Deckel tragen bei Oliva als gutes Subgenus untergebracht. Die oben erwähnten als deckeltragend mussten anderweitig untergebracht werden. Der stark entwickelte obere Spindel-

callus legte es nahe, sie bei Dactyliola unterzubringen. Ich scheide sie nur durch einen Strich von den ächtern Dactyliolen.

1. Gruppe Dactyliola.

1. *nana* Lam. Conch. Cab. II. 543. 544. Ducl. 27, 5—8. Rv. 66. Wk. 30, 2. 3.
   O. micans Dillw. Marr. 294—296.
   Antillen.
2. *Verreauxi* Ducros 86 a. b. Wk. 30, 1—4.
   O. mutica Rv. non Say pars 86 a. b. Marr. pars 466.
   Guadeloupe.
3. *millepunctata* Ducl. 27, 1—3. Rv. 87 a—c. Marr. 297—300. Wk. 29, 9—12.
   Westindien.
4. *zenopara* Ducl. 3, 11. 12. Rv. 69 a—d. Marr. 291—293. Wk. 30, 5—8.
   Madagascar.

---

5. *mandarina* Ducl. 1, 19. 20. Marr. 407. Wk. 38, 14.
   var. = O. Tunguina Ducl. 7, 1. 2. Marr. 406.
   China.
6. *nitidula* Dillw. Conch. Cab. II. 545—547. Wk. 30, 9—12.
   O. zigzac Ducl. 2, 1—4. 21—24.
   O. mutica pars Rv. 86 a, c. Marr. 349—351; 465, 466 non Say.
   Florida, Mexico, Antillen.
7. *mutica* Say. Ducl. 2, 5. 8. Wk. 36, 4—8.
   O. pusilla Marr. 356—358.
   var. = O. fimbriata Rv. 92 a.—d. Marr. 355.
   „ = O. rufifasciata Rv. 88 a. b. Marr. 449.
   Florida, Südcarolina, Westindien.
8. *mica* Ducl. 1, 11. Marr. 408. Wk. 38, 7.
   Antillen, (Ducl.) Cuba, (D'Orb.). California, (B.M.) Sehr zweifelhaft ob hier richtig stehend.

9. *Esther* Ducl. 3, 7. 8. Rv. 65 a. b. Marr. 392.
var. = O. columba Ducl. 3, 3. 4 non Marr.
Südsee-Inseln.

10. *petiolita* Ducl. 1, 21. 22. Marr. 394. 395. Wk. 35, 5—8.
var. = O. columba Carp. Marr. 418.
„ = O. intorta Carp. Marr. 455.
Westküste von Central-Amerika.

11. *zonalis* Lam. Ducl. 1, 3. 4. Rv. 91 a. b. Marr. 354. Wk. 37, 9. 10.
Westküste von Central- und Nordamerika.

---

12. attenuata Rv. 90 a. b. Marr. 353. Wk. 37, 11. 12.
Californien.

13. *semistriata* Gray Beechey's Voy. 36, 10. Rv. 61 a. b. Marr. 350. 351. Wk. 31, 3. 4.
var. = O. affinis Marr. 352.
Westküste von Süd- und Central-Amerika.

14. *columellaris* Sowerby. Ducl. 2, 11. 12. Rv. 62. Marr. 348. 349. Wk. 31, 1. 2.
Peru und Columbien.

2. Gruppe: Olivella s. st.

15. *nivea* Gmelin Sp. Conch. Cab. II. 557. 558. Ch. 1, 13—16. Rv. 64 a. b. Wk. 35, 9. 10.
O. eburnea Lam. Ducl. 1, 13—16.
O. parvula Marr. 373—375.
var. = O. monilifera Rv. 84 a. b. Marr. 370. Wk. 37, 3. 4.
juv. = O. oryza Lam. Marr. 391 non Ducl. u. Rv.
Antillen, Venezuela, Brasilien.

16. *versicolor* Marr. 377. 378.
var. = O. tenuis Marr. 383.
Californien.
Species dubiosa.

17. *floralia* Ducl. Chenu. 6. Wk. 36, 13. 16.
O. oryza Ducl. 1, 9. 10. Rv. 81 a. b. non Lam.
var. = O. alba Marr. 290.
„ = O. elongata Marr. 386. 387. Wk. 38, 6. 7.
Antillen.

18. *dealbata* Rve. 71. Marr. 381. 382. Wk. 34, 12.
var. = O. rubra Marr. 459. 460.
Antillen.

19. *inconspicua* C. B. Ad. Marr. 457.
= O. diadocus Marr. 438. Wk. 39, 6. 7.
Panama, Mazatlan.

20. *Guildingi* Rv. 89 a. b. Marr. 405. Wk. 37, 5. 6.
St. Vincent, Westindien.

21. *fulgida* Rv. 78 a. b. Marr. 413. 414. Wk. 36, 14. 15.
Antillen.

22. *anazora* Ducl. 5, 4. 5. Rv. 74 a. b. Marr. 419. Wk. 36, 11. 12.
Peru, Xipixapi, Acapulco.
? Japan, Nord-China.

23. *Reevei* Ducr. 3,100. Wk. 38, 1. 2.
= O. pulchella Rv. 98 a. b. non Ducl.
= O. cuneata Marr. 283.
Antillen.

24. *lepta* Ducl. 1, 7. 8. Marr. 447. Wk. 39, 15.
St. adult. = O. pulla Marr. 411.
var. juv. = O. pellucida Rv. 85 a. b. Marr. 430.
Westküste von Süd- und Central-Amerika, ? Antillen, China.

†25. *compta* Marr. 432. Wk. 39, 5.
California.
an var. praecedentis?

26. *gracilis* Brod. et. Sow. Ducl. 1, 17. 18. Rv. 46. Marr. 370—372. Wk. 35, 2. 3.
Central-Amerika und Californien.

27. *lanceolata* Rv. 95 a. b. Marr. 384. Wk. 37. 7. 8.
Luzon und Bohol — Philippinen.

28. *exilis* Marr. 452. Wk. 39, 11.
?

†29. *pulicaria* Marr. 464. Wk. 39, 12.
?

30. *jaspidea* Gmel. Sp. Conch. Cab. II. 556. Küst. 3, 16. Rv. 58 a. b. Wk. 35, 1—4.
= O. conoidalis Lam. Ducl. 2, 17. 18.
= O. *exigua* Marr. 399—401.
var. = O. mygdonia Ducl. 6, 23, 24.
Cuba, Guadeloupe, San Jan etc.

†31. *fulgurata* Ad. et Rv. Lam. 10, 12. Marr. 39, 11. Wk. 35, 1. 2.
China.

32. *alectona* Ducl. 5, 15 16. Marr. 412. Wk. 38, 12.
?

†33. *baetica* Carpenter Marr. 409. 410. Wk. 38, 5.
= O. petiolita Gould.
var. = O. nota Marr. 428.
Ober-Californien.
an var. praecedentis?

†34. *pulchra* Marr. 429. Wk. 39, 4.
?

35. *leucozona* Ad. et. Ang. Proc. 1873 27, 23. Marr. 456. Wk. 39, 13.
Port Jackson — Neuholland.
Müsste hinter Nr. 23 stehen.

36. *consobrina* Lischke Mal. Bl. Wk. 39, 17. 18.
= O. fabula Marr. 420. 421.
Japan.

†37. *Fortunei* A. Adams Marr. 422. 423. Wk. 39, 20. 21.
China.

38. *signata* Lischke Mal. Bl. Wk. p. 161.
Japan.

†39. *pardalis* Adams et Angas Proc. 1872 37, 3. Marr. 427. Wk. 38, 11.
Port Jackson — Neuholland.

40. *triticea* Ducl. 1, 5. 6. Rv. 82 a. b. Marr. 439. Wk. 37, 1. 2. 18. 19.
Neu-Guinea.

3. Gruppe: Olivina.

40. *puelchana* D'Orb. 49, 13—19. Ducl. 5, 7—14. (O. tehuelcha) Marr. 454, 464. 465. Wk. 36, 1—3.
var. = O. cyanea Rv. 70 a. b. Marr. 415.
Patagonien.

†42. *capensis* Sowerby Thes. 469. Wk. 39, 14.
Cap der guten Hoffnung.

43. *tehuelchana* D'Orb. 49, 7—12. Ducl. 5, 4—6. (O. puelcha) Marr. 457. Wk. 37, 13. 14.
= O. pura Rv. 97 a. b. Marr. 431.
Patagonien.

44. *bullula* Rv. 96 a. b. Marr. 433. 434. Wk. 37, 15. 16.
Antillen.

45. *miriadina* Ducl. 6, 1. 2. Rv. 94. Marr. 440. Wk. 39, 9. 10.
var. = O. miliacea Marr. 441.
Antillen, Südcarolina.

†46. *plana* Marr. 463.
Südcarolina.
an var. praecedentis?

47. *nympha* Ad. et Ang. Proc. 1862 p. 422. Marr. 426. Wk. 39, 10.
Port Stephens — Ostneuholland.

†48. *simplex* Pease Am. Journ. 1868 23, 24. Wk. p. 162.
Paumotu, Tahiti.

†49. *lactea* Marr. 376.
Edgemont Bai ubi?

50. *nitens* Dunker Marr. 388. 389. Wk. 39, 8. 9.
Upolu.

51. *rosalina* Ducl. 1, 1. 2. Ch. 1, 1. 2. Rv. 99. Marr. 437. Wk. 38, 3.
var. = O. Sowerbyi Ducr. 103 a. b.
„ = O. volutelloides Marr. 436.
Antillen.

Verzeichniss der im Laplatagebiet lebenden Binnenmollusken.

(Nach den Angaben von A. Döring im Boletin de la Academie nationa de Ciencias exactas de Córdoba).

A. Gastropoda.

1. Vaginulus d'Orb.

1. solea d'Orb. Voy. t. 21 fig. 1—4.
Buenos Aires.

2. paranensis Burm. Reise I. p. 494. II. p. 21. — Döring Bol. I. p. 51. 52.
Paraná, Santa Fé.

3. bonnaerensis Strobel Atti Soc. ital. IX. entr. 3. Nr. 2.
Buenos Aires.

2. Limax.

4. variegatus Drp. — Strobel Atti Soc it. IX. 3. Nr. 3.
Buenos Aires.

5. argentinus Strobel (Agriolimax) Mater. Mal. Arg. I. p. 6. (meridionalis Döring Period. zool. I. p. 131. t. 2 fig. 1—6.)
Sierra de Mendoza.

3. Succinea Drp.

a. Omalonyx d'Orb.

6. unguis Fér.
Venezuela bis Santa Fé in Argentinien.

7. patera Döring Mal. Bl. XXI. p. 58. t. 2 fig. 10—14.
Córdoba.
8. convexa von Martens Mal. Bl. XV. p. 183.
(unguis Doering Mal. Bl. XXI. t. 2 fig. 1—9, nec. Fér.).
Südbrasilien, Argentinien.

b. Succinea s. str.

9. aequinoctialis d'Orb. Voy. p. 231. — Strobel Mat. p. 31.
10. magellanica Gould Exp. Shells p. 29.
Feuerland. — Riv. St. Cruz, Patagonien.
11. meridionalis d'Orb. Voy. p. 232.
(Burmeisteri Doering Mal. Bl. XXI. p. 59. t. 2 fig. 15—19.)
var. cornea Doering ibid. t. 3 fig. 24.
Corrientes, Entrerios, Rosario.
12. rosariensis Döring Mal. Bl. XXI. p. 63. t. 3 fig. 20—22.
Rosario, S. Carlos.
13. porrecta Döring Mal. Bl. XXI. p. 66. t. 3 fig. 25
Valle de Juntas, Tucuman.

4. *Simpulopsis* Beck.

14. rufovirens Moricand Mém. 30. suppl. p. 53 t. 5 fig. 4.
Pfeiffer Mon. II. p. 511.
Buenos Aires.

5. *Streptaxis* Gray.

a. Scolodonta Döring.

15. argentinus (Hyalina) Strobel Mat. p. 9.
Mendoza, Bahia Blanca.
16. Semperi Döring Bol. I. p. 430.
Córdoba.

b. Ammonoceras Pfr.

17. ammoniformis d'Orb. Voy. II. p. 248 t. 26 fig. 10—13.
S. de Tucuman. — Südbrasilien.

c. Artemon Beck.

18. hylephilus d'Orb. Voy. II. p. 253 t. 28 fig. 13.—16.
Entre Rios, Corrientes.

6. *Helix L.*

a. Patula Held.

19. costellata d'Orb. Voy. p. 252 t. 26 fig. 6—9.
Montevideo, Buenos Aires.

20. paraguayana Pfr. Monogr. I. p. 85.
(elevata d'Orb. Voy. p. 254 t. 28 fig. 5—8.
Paraguay.

21. Strobeliana Döring Apuntes III. p. 13.
Sierra de Achala.

22. Stelzneriana Döring Apuntes III. p. 14.
Sierra de Achala.

b. Dorcasia Gray.

23. similaris Fér.
Buenos Aires.

c. Solaropsis Beck.

24. heliaca d'Orb. Voy. 244 t. 26 fig. 1—5.
Corrientes.

d. Aglaja Alb.

25. estella d'Orb. Voy. p. 241 t. 25 fig. 5—8.
var. tucumanensis Döring Apuntes II. p. 445.
S. de Tucuman.

26. Yocotulana Döring Apuntes II. p. 446.
Yocotula, Sierra de Belen.

e. Epiphragmophora Döring.

27. Hieronymi Döring Apuntes II. p. 447.
S. de Catamarca.

28. Cuyana Strobel, Pfr. Novit. III. t. 79 fig. 16—18.
S. de Mendoza.

f. Eurycampta v. Mart.

29. Trenquelleonis Grat., Pfr. Mon. Hel. III. p. 234.
Sierra Central de Achala.

30. Hidalgonis Döring Apunt. III. p. (16).
S. de Córdoba.

31. monographa Burm. Bol. I. p. 53.
S. de Catamarca.

g. Macularia Alb.

32. punctata Müller, Rossm. Icon. 548.
Buenos Aires, Montevideo, Rosario.

7. *Bulimus aut.*

a. Plagiodontes Döring.

33. dentatus Wood Suppl. t. 8 fig. 71.
Banda oriental, La Plata.
34. multiplicatus Döring Apuntes I. p. 452.
Prov. la Rioja.
35. daedaleus Desh. (Pupa) Fér. II. t. 162 fig. 23. 24.
S. de Córdoba.
var. Strobelii Döring Apuntes III. p. 21.
S. de Aconjigasta.
var. salinicola Döring ibid. p. 22.
Laguna de Pocho.
36. patagonicus d'Orb. Voy. t. 41 b. fig. 17. 18. (spec. dub.)
Patagonien.
37. Brackebuschii Döring, Apuntes III. p. 22.
S. de San Luis.
38. Weyemberghii Döring ibid. p. 23.
S. de Aconjigasta.

b. Odontostomus Beck.

39. Alvarezii d'Orb. Voy. p. 319.
Entrerios, S. de Córdoba.
40. subsexdentatus Döring Apuntes II. p. 454.
Cordova.
41. Olainensis Döring ibid. p. 454.
Pampa de Olain, Córdoba.
42. Riojanus Döring ibid. p. 454.
S. de la Rioja.

43. Martensii Döring ibid. p. 455.
Totoral, prov. Córdoba.
44. Charpentieri Grat. Pfr. Mon. III. p. 369.
Córdoba.
45. maculosus Döring Apuntes II. p. 455.
S. d. Córdoba.
46. profundidens Döring ibid. p. 455.
S. de Achala, Córdoba.
47. tumulorum Döring ibid. p. 456.
S. de Córdoba.
48. pucuranus Doering ibid. p. 456.
Córdoba.
49. striatus Spix test. bras. t. 14 fig. 2.
Corrientes.
50. Kühnholtzianus Crosse Journ. Conch. XIX. t. 2 fig. 3.
Montevideo.
51. Achalanus Döring Apunt. III. p. 324. (25)
S. de Achala.
52. Popanus Döring ibid. p. 325. (26)
S. de Pocho.
53. Aconjigastanus Döring ibid. p. 326. (27)
Aconjigasta.
54. multispiratus Döring ibid. p. 326 (27).
S. de Aconjigasta.
55. Bergii Döring ibid. p. 327 (28).
Südargentinien.
56. salinicola Döring ibid. p. 328 (29).
S. de Aconjigasta.
57. Chancaninus Döring ibid. p. 329 (30).
S. de Aconjigasta.
58. Champaquianus Döring ibid. p. 330 (31).
S. de Achala.
59. reticulatus Döring ibid. p. 331 (32).
S. de Aconjigasta.

60. Doeringii m.
(Philippii Döring Apunt. II. p. 456, nec Pfr.)
Córdoba.

c. Macrodontes Swains.

61. Cordovanus Pfr. Novit. I. t. 20 fig. 1. 2.
var. Stelzneri Döring Apunt. III. p. (33).
S. de Aconjigasta.

d. Borus Albers.

62. oblongus Müll. var. crassa d'Orb.
Entrerios.
63. lutescens King Rv. sp. 90.
var. Cordillerae Döring Apunt. III. p. (36).
Patagonien, Córdova.
64. d'Orbignyi Döring Apunt. III. p. 336 (37).
(nucleus d'Orb., nec Sow.).
Patagonien, Bahia Blanca, S. Blas.
65. Lorenzianus Döring Apunt. III. p. 336 (37).
S. de Tucuman.

e. Orphnus Albers.

66. Tupacii d'Orb. Voy. p. 292 t. 38 fig. 1—5.
S. de Tucuman, S. de Salta.

8. *Bulimulus* Mart.

67. Stelzneri Dohrn Mal. Bl. XXII. p. 202. (Scutalus).
S. de la Rioja.
68. sporadicus d'Orb. Voy. p. 271 t. 32 fig. 12—15.
(Thaumastus).
Buenos Aires, Corrientes.
69. apodemetes d'Orb. Voy. p. 27 (Mormus).
San Lorenzo, Córdoba. Catamarca.
70. montevidensis Pfr. Proc. zool. Soc. 1846 p. 33 (Mormus)
Buenos Aires (Montevideo?).
71. papyraceus Mawe (Mormus).
Corrientes, Rio Janeiro.

72. Fourmiersi d'Orb. Voy. p. 273 t. 30 fig. 12—14.
Corrientes, Parana, Sta. Fé. (Ecuador?).
73. montivagus d'Orb. Voy. p. 275 t. 34 fig. 1—3 (Peronaeus).
Entrerios.
74. Guarani d'Orb. Voy. p. 318 t. 41b. fig. 1.
Corrientes.
75. ereades d'Orb. Voy. p. 270 t. 32 fig. 11 (Mesembrinus).
Corrientes.
76. Mendozanus Strobel Mat. p. 23 t. 1 fig. 4 (Eudioptes).
S. de Mendoza.
77. Cordillerae Strobel Mat. p. 22 t. 1 fig. 3 (Mesembrinus).
S. de Mendoza.

9. Stenogyra Shuttl.

78. Goodalli Millet Ann. Phil. VII. 1822 p. 381.
Uruguay.
79. Martensi Strobel Mat. p. 27 t. 1 fig. 5.
Buenos Aires.

10. Limnaea Lam.

80. viator d'Orb. Voy. p. 340 t. 43 fig. 1—3.
Patagonien.

11. Chilina d'Orb.

81. tehuelcha d'Orb. Voy. p. 336 t. 43 fig. 6. 7.
Rio Negro, Patagonien.
82. puelcha d'Orb. Voy. p. 336 t. 43 fig. 8—12.
Rio Negro.
83. Parchappi d'Orb. Voy. p. 338 t. 43 fig. 3. 4.
Patagonien.
84. fluminea d'Orb. Voy. p. 337 t. 43 fig. 19. 20.
La Plata.
85. globosa Frauenfeld.
Buenos Aires.

12. Physa d'Orb.

86. rivalis Sow. d'Orb. p. 341.
Montevideo, Corrientes, Patagonien.

13. Ancylus Guétt.

87. Moricandi d'Orb. Voy. p. 355.
Corrientes.
88. concentricus d'Orb. Voy. p. 354 t. 42 fig. 18—21.
Montevideo, Buenos Aires, Corrientes.

14. Planorbis Brug.

89. peregrinus d'Orb. Voy. p. 348 t. 44 fig. 13—16.
Buenos Aires, Corrientes, Entrerios, Patagonien.
90. heloicus d'Orb. Voy. p. 349 t. 40 fig. 9—12.
Buenos Aires.
91. anatinus d'Orb. Voy. p. 351 t. 45 fig. 17—20.
Entrerios.
92. tenagophilus d'Orb. Voy. p. 347 t. 44 fig. 9—12.
Corrientes.
93. Kermatoides d'Orb. — Strob. Mat. p. 33.
Buenos Aires.
94. Pfeifferi Strobel Mat. p. 39 t. 2 fig. 2.
Paraná, S. de Mendoza.

15. Ceratodes Guildg.

95. cornu arietis Linné. d'Orb. Voy. p. 368 t. 48 fig. 7—9.
Corrientes, Paraná, Rosario.

16. Ampullaria Lam.

96. neritoides d'Orb. Voy. p. 368 t. 49 fig. 1. 2.
Uruguay.
97. scalaris d'Orb. Voy. p. 369 t. 50 fig. 1. 2.
Paraná, Rosario, Corrientes
98. canaliculata d'Orb. Voy. p. 371 t. 50 fig. 1. 2.
Buenos Aires, Rosario, Paraná, Corrientes, Entrerios.
99. insularum d'Orb. Voy. p. 374 t. 51 fig. 1. 2.
Rio Paraná.

100. australis d'Orb. Voy. p. 375 t. 51 fig. 3. 4.
Buenos Aires.
101. Spixii d'Orb. Voy. p. 376 t. 52 fig. 7. 8.
Corrientes, Entrerios.
102. Roissyi d'Orb. Voy. p. 377 t. 52 fig. 1—3.
Rio Paraná.
103. pulchella Anton, Döring Nr. 102.
Rio Paraná.
104. Platae d'Orb. Voy. p. 379 t. 49 fig. 3—6.
La Plata, Rio Salado.

17. *Paludestrina* d'Orb.

105. peristomata d'Orb. Voy. p. 382 t. 47 fig. 1—3.
Corrientes.
106. lapidum d'Orb. Voy. p. 382 t. 47 fig. 4—8.
Buenos Aires, Corrientes.
107. piscium d'Orb. Voy. p. 385 t. 47 fig. 17—21.
Buenos Aires.
108. Parchappi d'Orb. Voy. p. 385 t. 48. fig. 1—3.
Buenos Aires, Rio Salado.
109. australis d'Orb. Voy. p. 384 t. 48 fig. 4—6.
Patagonien, Bahia blanca.
110. charruana d'Orb. Voy. p. 384 t. 75 fig. 1. 2.
Montevideo, Buenos Aires. (?)
111. isabellana d'Orb. Voy. p. 385 t. 75 fig. 4—6.
Buenos Aires.
112. Petitiana d'Orb. Voy. p. 387 t. 75 fig. 19—21.
Rio Paraná, San Pedro.
113. tricostata Brot, Döring Nr. 103.
Buenos Aires.
114. conica Brot, Döring Nr. 104.
Buenos Aires.
115. Küsteri Strobel Mat. p. 61 t. 2 fig. 6.
S. de Mendoza.

B. Lamellibranchia.

18. Cyclas Brug.

116. paranensis d'Orb. Voy. p. 567 t. 83 fig. 25—27.
Buenos Aires.
117. variegata d'Orb. Voy. p. 567 t. 82 fig. 14—16.
Buenos Aires.
118. argentina d'Orb. Voy. p. 568 t. 83 fig. 7.
Montevideo, Buenos Aires.
119. pulchella d'Orb. Voy. p. 568 t. 83 fig. 8—10.
Buenos Aires.
120. obsoleta Desh. Döring Nr. 128.
Uruguay.
121. limosa Mat. Trans. Lond. X. p. 328 t. 24 fig. 8—10.
Buenos Aires.

19. Azara d'Orb.

122. labiata d'Orb. Voy. p. 573 t. 82 fig. 22. 23.
Buenos Aires, Belgrano, Puerte Chico.

20. Leila Gray.

123. Castelnaudi Hupé in Casteln. Voy. t. 19 fig. 1. 2.
Rio Paraná.
124. Georgina Gray Proc. zool. Soc. 1834.
Rio Paraná.
125. trapezoidalis d'Orb. Voy. p. 596-
Paraná, Corrientes.

21. Castalia Lam.

126. ambigua Lam. d'Orb. Voy. p. 598 t. 72 fig. 4—10.
Uruguay, Corrientes, Entrerios.

22. Mycetopus Spix.

127. siliquosus Spix, d'Orb. Voy. p. 601 t. 67.
Corrientes.

23. Unio Retz.

128. paranensis Lea, d'Orb. Voy. p. 602.
Paraná, Corrientes.

129. Solisianus d'Orb. Voy. p. 604 t. 69 fig. 1–3.
Buenos Aires.
130. variabilis Maton Trans. Lond. X. t. 24 fig. 4–7.
(Matonianus et bulloides Lea).
Buenos Aires.
131. delodontes Lam., d'Orb. Voy. p. 605.
Buenos Aires, Paraná, Corrientes.
132. charruanus d'Orb. Voy. p. 606 t. 71 fig. 8—14.
Uruguay.
133. rhuacoicus d'Orb. Voy. p. 606 t.69 fig. 10—12.
Rio Canelon Grande.
134. Guaranianus d'Orb. Voy. p. 608 t. 69 fig. 10—12.
Corrientes.
135. psammoicus d'Orb. Voy. p. 608 t. 71 fig. 4—7.
Corrientes, Paraná, Santafé.
136. Burroughianus Lea, d'Orb. Voy. p. 609.
Buenos Aires, Paraná, Corrientes.
137. parallelepipedon Lea, d'Orb. Voy. p. 609.
Buenos Aires, Paraná, Corrientes, Uruguay.
138. patagonicus d'Orb. Voy. p. 610 t. 70 fig. 4.
Rio negro.
139. Wymanni Lea, Proc. Phil. 1860 p. 90.
Uruguay.
140. funebralis Lea ibid. p. 91.
Uruguay.
141. nocturnis Lea ibid. p. 91.
Uruguay.
142. goatus Lea ibid. p. 91.
Uruguay.
143. peraeformis Lea ibid. p. 90.
Uruguay.
144. rudis Lea Proc. Phil. 1859 p. 187.
Rio de la Plata.
145. piceus Lea Proc. Phil. 1860 p. 91.
Uruguay.

146 piger Lea ibid. p. 90.
Uruguay.
147. uruguayensis Lea ibid. p. 90.
Uruguay.
148. trifidus Lea ibid. p. 89.
Buenos Aires.
149. aethiops Lea ibid. p. 91.
Uruguay.
150. disculus Lea ibid. p. 91.
Buenos Aires.
151. Wheatleyanus Lea ibid. p. 90. — Strob. Mat. p. 71.
Buenos Aires.
152. lepidus Lea ibid. p. 91.
Uruguay.

24. *Monocondylaea* d'Orb.

153. paraguayana d'Orb. Voy. p. 612 t. 70 fig. 8—10.
Paraná, Italy, Corrientes.
154. minuana d'Orb. Voy. p. 612 t. 69 fig. 8—10.
Rio Canelon Grande.
155. Parchappi d'Orb. Voy. p. 613 t. 65 fig. 1—3.
Paraná, Itaty, Corrientes.
156. corrientina d'Orb. Voy. p. 613 t. 68 fig. 8—10.
Corrientes.
157. fossiculifera d'Orb. Voy. p. 615 t. 50 fig. 5—7.
Corrientes, Iribucua.

25. *Anodonta.*

158. sirionos d'Orb. Voy. p. 615 t. 74 fig. 4—6.
var. Ferrarisi d'Orb. Voy. t. 80 fig. 1—4.
Ganzes Platagebiet.
159. tenebricosa Lea, d'Orb. Voy., 616.
Buenos Aires.
160. membranacea Maton, d'Orb. Voy. 616 t. 70 fig. 11.
Buenos Aires.

161. soleniformis d'Orb. Voy. 617 t. 74 fig. 1—3.
Corrientes.
162. trigona Spix, d'Orb. Voy. p. 618.
Corrientes.
163. trapeziana Spix, d'Orb. Voy. p. 619.
Corrientes.
164. limosa d'Orb. Voy. p. 619 t. 79 fig. 1—3.
Corrientes.
165. lucida d'Orb. Voy. p. 620 t. 79 fig. 4—6.
Corrientes.
166. puelchana d'Orb. Voy. p. 620 t. 79 fig. 7—9.
Rio Salado, Patagonia, Rio Negro.
167. exotica Lam., d'Orb. Voy. p. 621.
(radiata, anserina et gigantea Spix).
Entrerios, Corrientes.
168. trapezialis Lam. Enc. pl. 205.
Paraná. Rio de la Plata.
169. Mortoniana Lea, Mart. Mal. Bl. XV. p. 210.
Paraná.
170. Wymanni Lea Proc. Phil. 1860 p. 92. Naj. X. t. 44. fig. 294.
Uruguay.
171. porcifera Gray Proc. zool. Soc. 1834 p. 58.
Paraná.
172. uruguayensis Lea Proc. Phil. 1860 p. 92.
Uruguay.
173 rubicunda Lea Proc. Phil. 1860 p. 92. Naj. IX. fig. 299.
Uruguay, Laplata.
174. Forbesiana Lea Proc. 1860 p. 92.
Uruguay.

Argentinische Landconchylien.

Von

W. Kobelt.

(Taf. 6.)

Mein Freund Dr. Döring in Córdoba in Argentinien hatte die Güte, mir die Typen sämmtlicher von ihm beschriebenen Arten zur Veröffentlichung in den Jahrbüchern zuzuschicken. Dieselben werden, wie es der Raum erlaubt, hier zur Abbildung gelangen.

1. *Helix monographa Burmeister.*

(Taf. 6 fig. 1.)

„Testa perforata, depressa, solidula, pallide fusco-grisea vel cornea, rufounifasciata, subtus albida; intus fauce pallide brunneo-fusco; anfr. $4^1/_2$—5 planiusculi, celeriter accrescentes, primi rufo-cornei, ultimus plus minusve albicans, rufo-brunneo unicingulatus, antice descendens; apertura ampla, subcircularis, peristoma expansum, angulatim reflexum, albidolabiatum, subincrassatum, marginibus perapproximatis, callo depresso junctis, columellari basi reflexo, libero, umbilicum angustum vix semioccultante.“ Döhring.

Diam. maj. 30, min. 26, alt. 15 Mm.

Helix monographa Burmeister mss. — Döring Bol. Acad. Córd. I. p. 53. — Apuntes Faun. Arg. II. p. 450. (Eurycampta.)

Gehäuse mit ziemlich engem und halbüberdecktem, aber tiefem und durchgehendem Nabel, niedergedrückt, ziemlich festschalig, blass braungrau oder hornfarben mit einem breiten rothbraunen, in einer breiten blassen Zone gelegenen Bande, das ungefähr in der Mitte des letzten Umganges liegt und nicht auf die oberen Umgänge hinaufläuft; die Basis ist heller. Es sind nahezu fünf wenig gewölbte, durch eine deutliche Naht bezeichnete Umgänge vorhanden, die oberen dunkler gefärbt, der letzte heller, quer verbrei-

tert, nach unten, besonders nach dem Nabel hin aufgeblasen, vor der Mündung plötzlich stark nach unten gebogen. Mündung schief, sehr weit, rundeiförmig. Mundsaum ringsum scharf umgeschlagen, glänzend weiss, doch ohne eine eigentliche Lippe, etwas verdickt, die Randinsertionen sind sehr genähert und durch einen flachen, in der Mitte sehr dünnen Callus verbunden, der ausgebreitete Spindelrand verdeckt den Nabel fast zur Hälfte, der Gaumen ist blassbraun.

Diese prächtige Art wurde bereits 1860 von Dr. Burmeister in der Quebrada del Tola der Sierra de Catamarca entdeckt; die eingesandten Exemplare hat Herr Prof. Hieronymus 1873 ebenda gesammelt. Sie steht der Hel. Trenquelleonis am nächsten, auch in anatomischer Beziehung, ist aber immer grösser, weniger scharf gestreift, anders gefärbt, namentlich ist die Binde nicht auf den oberen Umgängen sichtbar, und der Nabel ist viel enger und vom Spindelrand halb überdeckt.

2. *Helix Hidalgonis* Döring.

(Taf. 6, fig. 2.)

„Testa anguste umbilicata, depressa, plus minusve ruditer striata, pellucida, olivacea vel pallide olivaceo-lutescens, castaneo-unicingulata, spira paululum elevata; anfr. $4^1/_2$ planiusculi, celeriter accrescentes, primus laevis, caeteri irregulariter striati, ultimus depressus, antice deflexus, basi convexior umbilico laevigato; apertura perobliqua, subcircularis, faucibus intus saepius leviter rufo-pallido lavatis; peristoma album, breviter expansum, basi reflexum, marginibus perapproximatis, callo tenui junctis, columellari dilatato, reflexo." — Döring.

Diam. maj. 20—29, min 16—24, alt. 10—16 Mm.

Helix Trenquelleonis var. b. Hidalgo Moluscos Viag al Pacif. p 18.

Helix Hidalgonis Döring Apuntes III. p. 16. (Eury. campta).

Gehäuse eng genabelt, niedergedrückt, mehr oder weniger rauh gestreift, durchscheinend, blass gelblich olivenfarben mit einem äusserst scharf gezeichneten, in einer helleren Zone liegenden tief kastanienbraunen Band. Gewinde etwas erhaben mit vorspringendem Wirbel. Vier und ein halber Umgang, wenig gewölbt, sehr rasch zunehmend, der erste glatt, die übrigen unregelmässig rauh gestreift, der letzte etwas gedrückt, unten stärker gewölbt, an der Mündung erst allmählig herabsteigend, dann plötzlich stark nach unten gebogen. Mündung sehr schief, sehr gross, fast kreisförmig, im Gaumen meist verwaschen blassroth; Mundrand weiss, oben kurz ausgebreitet, aussen und unten umgeschlagen, die Randinsertionen sehr genährt und durch einen dünnen Callus verbunden; der Spindelrand ist verbreitert und überdeckt einen Theil des Nabels.

Auch diese Art steht der Hel. Trenquelleonis so nahe, dass sie von Hidalgo als Varietät damit verbunden wurde, unterscheidet sich aber durch kleinere Statur, schwächere Streifung, gewölbteres Gewinde und weissen Mundsaum. Sie ist in der Färbung, wie in der Grösse sehr veränderlich; man findet Exemplare, bei denen zu beiden Seiten der blassen Mittelzone noch deutliche Binden entwickelt sind, und wieder andere fast weisse, welche namentlich in der Sierra de Aconjigasta häufig sind. Die Art bewohnt die Vorberge der Sierra de Cordoba, namentlich die Sierra Chica und die Sierra de Pocho.

3. *Helix Hidalgonis var. minor Doer.*

(Taf. 6. fig. 3.)

Differt a typo testa multo minore, depressiore, corneoalbida, pellucida, umbilico latiore. — Diam maj. 20, min. 16, alt. 9,5 Mm.

Eine sehr hübsche Varietät, welche sich ausser durch die geringere Grösse und das dünnere Gehäuse namentlich

durch den weiteren Nabel unterscheidet. Sie findet sich local herrschend an einigen Punkten der Sierra de Aconjigasta.

4. *Helix Hieronymi Doering.*

(Taf. 6, fig. 4.)

Testa mediocriter late umbilicata, depressa, transversim ruguloso-striata, parum nitidiuscula, albida, subcalcarea vel corneo-lutescens, concolor vel pallide rufo-unifasciata; spira convexiuscula, depressa; sutura profunda; anfr. $4^1/_2$—5 leniter accrescentes, convexiusculi, primi corneolutescentes, ultimus vix depressiusculus, antice paulum descendens; apertura lunato-ovalis, subcirculata; peristoma subsimplex, acutiusculum, expansum, intus leniter albolabiatum; marginibus approximatis, columellari triangulariter dilatato, subarcuatim reflexiusculo.

Var. major, concolor, spira convexiuscula; diam. maj. 20, min. 17, alt. 10 Mm.

Var. minor, depressa, subplanata, unifasciata; diam. maj. 18—19, min. 15—16, alt. 7 9 Mm.

Epiphragmophora Hieronymi Doering Periodico zoologico Soc. zool. Argent. I., 3 p. 168.

Gehäuse mittelweit, aber offen und durchgehend genabelt, niedergedrückt, rauh runzelstreifig, nur wenig glänzend, weisslich, horngelb oder horngrau, einfarbig oder mit einem schmalen, wenig intensiven rothen Band. Gewinde flach gewölbt mit tief eingedrückter Naht; Apex gelblich hornfarben. Ziemlich fünf Umgänge, langsam zunehmend, ziemlich gewölbt, der letzte ganz wenig gedrückt, nur wenig verbreitert, an der Mündung nur wenig herabsteigend. Mündung nicht sehr schief, fast kreisrund, nicht stark ausgeschnitten, mit einfachem, ziemlich scharfem, innen mit einer weissen Lippe belegtem Mundsaum, die Randinsertionen genähert, doch nicht verbunden, der Spindelrand dreieckig, ausgebreitet und leicht umgeschlagen.

Aufenthalt in der Quebrada del Tala, eine Schlucht in der Sierra de Catamarca, zon Prof. Hieronymus entdeckt.

Döring hat auf diese Art eine Untergattung Epiphragmophora gegründet und diagnosticirt dieselbe folgendermassen:

Testa umbilicata, depressa, calcareo-albida vel fuscovariegata, unifasciata; anfr. 5 mediocriter accrescentes, ultimus antice paulum descendens; peristoma subsimplex, acutiusculum, expansum, intus leniter labiatum; marginibus appropinquatis, margine columellari acuminato-dilatato, reflexiusculo. — Pneumophragma solidum, crassum, calcareum, oblique rotundato-lunatum.

Animal maxilla costis 5 crassis, latis, parallelis, margine crenato. Bursa sagittae elongata, in medio attenuata, fracta; folliculi mucosi 2 pedunculati, irregulares, extremo vesiculoso; receptaculi seminis pedunculus brevis, inappendiculatus.

Döring vergleicht diese Gruppe der Schale noch mit Xerophila; offenbar ist aber die Aehnlichkeit mit manchen Campyläen viel bedeutender, und wenn man die Gruppe Eurycampta mit der Sippschaft von cingulata vergleichen kann, findet Epiphragmophora ein vollständiges Analogon in Hel. insubrica und ihren Verwandten.

5. *Helix Yocotulana Doering.*

(Taf. 6 fig. 5.)

„Testa mediocriter umbilicata, solidula, valde depressa, sublaevigata, nitidula, minutim striata, albido calcarea vel flavescens, rufo-unifasciata; spira vix elevata, planiuscula; sutura profunda; anfr. $4^1/_2$ depressiusculi, primi albidi vel fuscolutei, ultimus antice mediocriter descendens, subtus pellucide calcareus, supra peripheriam anguste rufo-unifasciatus; apertura rotundato-lunata; peristoma undique expanso-reflexum, labiatum,

subincrassatum, columellare dilatatum, breviter subangulatum, reflexum. Doering.

Diam. maj. 20—22, min. 16—18, alt. 9—10 Mill.

Aglaja Yocotulana Doering Periodico zool. Soc. zool. Argent. I. 3. p. 165. — Apuntes II. p. 446.

Gehäuse ziemlich eng, doch durchgehend genabelt, ziemlich glatt, fein gestreift, glänzend, weisslich bis gelblich mit einem ziemlich hochstehenden rothen Band; Gewinde wenig erhaben, fast flach, mit tiefer Naht. Vier und ein halber Umgang, leicht gewölbt, der letzte etwas gedrückt, an der Mündung erweitert und nur wenig herabsteigend, unten ziemlich gewölbt und durchsichtig weisslich gefärbt; das rothe Band steht oberhalb der Mitte, geht aber nicht auf die oberen Umgänge hinauf. Mündung nicht sehr schief, quer rundeiförmig, der Mundsaum weiss, verdickt, allenthalben umgeschlagen, die Ränder genähert, Spindelrand verbreitert und kurz umgeschlagen.

Diese Art wurde von Dr. Stelzner bei Yocotula in der Sierra de Belen gesammelt; sie gleicht bis auf die erweiterte Mündung ganz auffallend manchen Varietäten der Hel. foetens C. Pfr.

6. *Helix Tucumanensis Doering.*

(Taf. 6 fig. 6.)

„Testa perforata, globoso-depressa, solidula, costulato-striata, antice irregulariter confertim reticulata, epidermide fusco-flavicante, rufo-unifasciata; subtus convexa, pallescens, spira orbiculata, depressiuscula; anfractus 4½ convexiusculi, primi sublaevigati, caeteri costulato-striati, ultimus confertim irregulariter reticulatus, vix striatus, antice descendens, subtus circa aperturam breviter depressus; apertura subangulatim lunato-ovalis; peristoma incrassatum, labiatum, album, undique expanse reflexum, basale breviter subangulatim reflexum

appressiusculum, umbilicum anfractus ultimi vix semi-occultante, marginibus subapproximatis.“ Doering.

Diam. maj. 30, min. 24, alt. 17 Mm.

Aglaja Estella var. Tucumanensis Doering Period. zool. soc. zool. Arg. I. 3 p. 163.

Gehäuse durchbohrt, gedrückt kugelig, festschalig, grob rippenstreifig, auf dem letzten Umgang zwischen den Streifen sehr regelmässig gehämmert; die kleinen Grübchen stehen in Reihen, aber es sind keine zusammenhängenden Spiralfurchen vorhanden und man kann darum nicht von einer netzförmigen Sculptur reden. Die Färbung ist hellbraungelb, mit blässerer Basis und einem hochstehenden braunrothen Band, das Gewinde gedrückt gewölbt mit ziemlich grossem, glattem Apex. Vier und ein halber Umgang, die oberen ziemlich langsam zunehmend, gewölbt, der letzte besonders deutlich gehämmert, unten aufgeblasen, aber dicht hinter dem Mundsaum etwas abgeflacht, vorne stark herabgebogen. Mündung schief, etwas eckig eirund, stark ausgeschnitten; Mundsaum verdickt, weiss, doch ohne eigentliche Lippe, allenthalben umgeschlagen, die Ränder genähert, doch nicht verbunden, der Oberrand an seiner Insertion ein Knötchen bildend, der Spindelrand umgeschlagen, winklig gebogen, angedrückt, einen Theil des engen Nabels überdeckend.

Döring hat diese Art ursprünglich als Varietät von Estella d'Orb. angesehen, scheint sie aber jetzt für selbstständige Art zu halten; sie unterscheidet sich durch mehr kugelige, nicht conische Form, die dickere Schale und die Sculptur, welche letztere unsere sonst sehr gute Abbildung nicht deutlich zeigt.

7. *Bulimus Stelzneri Dohrn.*

(Taf. 6 fig. 7.)

Testa profunde rimata, ovato-conica, tenuiuscula, dense et irregulariter rugoso-striata, sordide albida, apice minuto,

sublaevi; spira conica; anfr. 5—6 modice convexi, ultimus spiram superans, antice effusus; columella profunde et obsolete plicata, apertura subverticalis, ovalis, intus albescens, nitida; peristomium simplex, margine dextro vix expanso, basali dilatato, breviter expanso, columellari dilatato, patenté. Dohrn.

Bulimulus (Scutalus) Stelzneri Dohrn Mal. Bl. XXII. 1875 p. 202.

Non Bulimus (Clessinia) Stelzneri Doering = Cordovanus Pfr. var.

Gehäuse tiefgeritzt, eiförmig, kegelig, dünnschalig, dicht und unregelmässig mit schrägen, rauhen Rippenstreifen bedeckt, einfarbig schmutzigweiss; Apex klein, ziemlich glatt; das Gewinde kegelförmig mit flacher weiss bezeichneter Naht. Sechs bis sieben mässig gewölbte Umgänge, der letzte höher als das Gewinde, beträchtlich nach rechts ausgebaucht, an der Mündung etwas ansteigend. Mündung fast senkrecht, eiförmig, oben spitz, innen weisslich oder lebhaft braungelb, glänzend. Mundrand einfach, oben etwas eingedrückt, Aussenrand kaum ausgebreitet, der Basalrand verbreitert und kurz ausgebreitet, der Spindelrand umgeschlagen, offen den Nabelritz überdeckend und durch einen dünnen Callus mit dem oberen verbunden.

Aufenthalt am Cerro de Chepe.

Diese Art steht den peruanischen Scutalus (Proteus, derelictus etc.) am nächsten und scheint vorpostenartig in das Gebiet der gezahnten Odontostomen vorgeschoben zu sein. — Döring hat ungefähr gleichzeitig mit Dohrn eine Varietät des Bul. cordovanus Pfr. als Bul. (Clessinia) Stelzneri Dohrn beschrieben, dieselbe später aber als selbstständige Art eingezogen, so dass eine Prioritätsfrage nicht entsteht. Dohrn's Beschreibung ist übrigens in den Mal. Bl. für 1877 noch einmal abgedruckt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber afrikanische Binnenconchylien.

Von
Dr. H. Dohrn.

1. *Cyclophorus Angolensis n. sp.*

Testa mediocriter umbilicata, depresso-turbinata, tenuis, subtiliter striata, epidermide tenui castaneo-fusca induta; sutura impressa, simplex; anfract. 4 convexi, celeriter accrescentes, ultimus paullulum descendens; apert. obliqua, rotunda, intus coerulescens; perist. simplex, rectum. Operc. tenue, arctispirum, corneolutescens, subplanum.

Diam. maj. 21, min. 16, alt. 16 mill. Ap. diam. 11 mill. Habitat in provincia Angolensi.

Diese Art ist nah verwandt mit dem Natalenser Cyclophorus Wahlbergi Bens., von dem sie sich durch die Höhe des Gewindes, den viel engeren Nabel, den herabsteigenden letzten Umgang, und die dunkle Farbe der dünnen und ziemlich glänzenden Epidermis unterscheidet. Ich erhielt einige Exemplare zusammen mit einer kleinen Zahl bekannter Landschnecken unter der allgemeinen Angabe Angola.

2. *Cyclophorus aequivocus Pfr.*

Beim Durchblättern der Reeve'schen Abbildungen fiel mir die grosse Aehnlichkeit dieser Art mit Euptychia metableta auf; eine Vergleichung des Typus im British Museum wäre erwünscht, um den Grad der Verwandtschaft endgültig festzustellen.

3. *Melampus Liberianus A. Ad.*

Von Liberia und der Goldküste habe ich diese Art in alten und jungen Stücken erhalten, wonach kein Zweifel über ihre Zusammengehörigkeit mit M. obovatus Ad. bleibt. Die Abbildung in den Novitates I. t. 6 fig. 13. 14 drückt

sehr gut die eigenthümliche Verengung der Mitte der letzten Windung dieser Art aus. In der Färbung ist dieselbe graubraun, entweder einfarbig, oder mit 1—4 helleren Spirallinien. Die jungen Exemplare (M. obovatus) zeigen an der Aussenwand keine Falten, später entstehen deren wenige, 1—3, die man noch an der Mündung ausgewachsener Stücke tief innen wahrnehmen kann, während der äussere Rand schon in seiner ganzen Länge mit kurzen Falten besetzt ist. Ich will noch darauf aufmerksam machen, dass Adams in der Beschreibung der vermeintlichen Art einfach sagt: labro acuto, intus bilirato, während Pfeiffer sie viel genauer angesehen hat, und die rechte Mündungswand: interdum plicis 2 munitam nennt, worin schon das Anerkenntniss nicht ausgewachsener Exemplare enthalten ist.

4. *Vitrina dumeticola D.*

habe ich nun auch vom Festlande erhalten, nämlich von Cameroon.

5. *Streptaxis denticulatus n. sp.*

Testa anguste umbilicata, depressa, ovato-oblonga, tenuis, oblique striatula, nitens, cereo-albida; sutura denticulata; anfr. 6, primi 4 regulares, spiram obtuse conoideam formantes, modice convexi, ultimi 2 valde deviantes, subtus planati; apertura truncato-ovata, edentula; perist. albidum, margine dextro subarcuato, leviter reflexo, columellari dilatato, perforationem semitegente.

Diam. maj. 7, min. $4^1/_2$, alt. $3^1/_2$ mill.

Habitat Mombas Africae orientalis.

Ich besitze zwei ganz gleiche Exemplare. Die mit dem von mir beschriebenen Str. Kirki aus der Gegend des Nyassa Sees nahverwandte Art unterscheidet sich von dieser und andern nahestehenden Arten sofort durch die regelmässig gezahnte Naht.

6. *Streptaxis Schweitzeri n. sp.*

Testa imperforata, depresse ovata, laevigata, vitrea; anfr. 6, primi 4 regulares, convexiusculi, penultimus devians; peristomii margo dexter simplex, sinuatus, columellaris incrassatus, breviter reflexus, parietalis callo tenui circa columellam expanso, lamellam breviter intrantem emittente obtectus.

Diam. maj. 9, min. 7, alt. 6. mill.

Habitat Sokon Liberiae (Schweitzer coll).

Durch den geschlossenen Nabel von allen verwandten Arten unterschieden, kommt Str. Schweitzeri im Uebrigen dem Str. Maugerae, der aber grösser und etwas flacher ist, am Nächsten.

7. *Ennea monodon Morelet.*

Eine von Herrn Schweitzer aus Liberia eingesandte Ennea, die der E. conica Mart. (Monatsberichte der Academie der Wissenschaften zu Berlin, April 1876, pg. 264. t. IV., fig. 6 u. 7) auffallend ähnlich, aber etwas kleiner und hyalin ist, wollte ich schon mit einem neuen Namen in die Welt schicken, als ich more consueto noch einmal Pfeiffers Monographie zur Hand nahm, und im § 4 auf die Beschreibung der E. monodon Mor. stiess, die ich nicht speciell gelesen hatte, da dieselbe von Buchholtz in den Cameroons gesammelt und von Martens bestimmt in meiner Sammlung liegt. Die „spira sensim attenuata, apice obtusiuscula" fiel mir auf, da sie bei Ennea selten vorkommt, und veranlasste mich, meine Art aus Liberia, dann auch die E. conica M. von Cameroon näher zu prüfen. Dabei ergab sich denn, dass dieselben durchaus auf die Morelet'sche Beschreibung passen, und dass Martens, durch die vorgängige irrthümliche Deutung derselben auf eine andere verwandte Art verleitet, dieselbe nochmals zu beschreiben und benennen veranlasst worden ist. Er macht selber a. a. O. die Bemerkung, dass Morelets Beschreibung nicht in allen Punk-

ten mit seinen Exemplaren stimmt, namentlich dass derselbe eine halbe Windung mehr angebe. In der Beschreibung der E. conica ist ein von Morelet hervorgehobenes Kennzeichen nicht erwähnt, dass nämlich der Rücken der letzten Windung schwach gerippt ist, eine Eigenthümlichkeit, die sich bei meinen sämmtlichen Stücken findet.

Die milchige Schale der E. conica muss mit der Art der Tödtung des Thieres zusammenhängen, da fast sämmtliche von Buchholtz gesammelten Ennea und Streptostele trübe sind. Im Uebrigen wird eine Vergleichung der beiden Beschreibungen ergeben, dass greifbare Unterschiede in denselben nicht vorhanden sind.

Ennea conica Martens würde danach als Synonym zu E. monodon Morelet zu stellen sein, deren Verbreitungsbezirk durch ihre Auffindung in Liberia ein recht beträchtlicher wird.

8. *Ennea Liberiana Lea.*

Ich habe früher (Mal. Bl. XXII. pg. 205) erwähnt, das Thier müsse, wie eingetrocknete Reste erkennen lassen, roth sein. Dies ist ein Irrthum. Schweitzer schreibt mir, das Thier sei grasgrün, und wechsle nur im Spiritus die Farbe von grün zu röthlih gelb. Die Art lebt übrigens wie die andern Arten auf dem Boden zwischen den Wurzeln.

9. *Streptostele.*

H. Adams beschreibt in den Proc. zool. Soc. 1868 pg. 291 eine Ennea (Elma) Nevilli von den Seychellen und bemerkt dazu: „Die Species, auf welche ich das Subgenus Elma gegründet habe, nämlich E. Swinhoei, wurde, obwohl eine afrikanische Form, von Mr. Swinhoe auf Formosa gesammelt, wohin sie, wie ich vermuthe, zu irgend einer früheren Periode eingeführt sein muss. Die andern damals bekannten Arten stammten von Prince Edward's Insel. Eine weitere ist inzwischen von Dr. Dohrn beschrieben, auch aus

der letzteren Localität; und er hat für dieselbe ein neues Genus Namens Streptostele gemacht.“

Wesshalb Ennea Swinhoei nach Formosa eingeschleppt sein soll, weiss ich nicht; dass sie eine Ennea und keine Streptostele ist, habe ich Mal. Bl. 1866 pg. 129 bereits auseinandergesetzt. Wo die Prince Edward's Island liegt, vermag ich auch nicht anzugeben; die von mir gesammelten und angeführten Arten der Gattung stammen von der Ilha do Principe gegenüber der Mündung des Gabon.

Die Zugehörigkeit der Ennea Nevilli endlich ist mir ebenfalls bedenklich; sie scheint zu den Gibbulinen und zwar in die Verwandtschaft der G. palanga Lesson zu gehören.

Streptostele ist übrigens seither auch vom Festlande der Westküste bekannt geworden; Morelet führt Str. Folini von Gabon an, und Martens hat eine fünfte Art a. a. O. Str. Buchholzi von Cameroon beschrieben.

10. *Trochonanina bifilaris n. sp.*

Testa perforata, conica, tenuis, cornea, vix striata; anfract. superi medio carina una, ultimus carinis duabus filiformibus, quarum infera peripherica cincti; perist. simplex.

Habitat in Liberia (Schweitzer).

Ich kann leider von dieser neuen Form der kleinen afrikanischen Artengruppe nur die obige ungenügende Beschreibung geben, da das einzige Exemplar beim Herausnehmen aus dem Spiritus zerbrach. Die Sculptur der Art mit den zwei scharfen Kielen ist indess so eigenthümlich, dass sie dadurch vollkommen gekennzeichnet wird. Sie ist übrigens in Form und Farbe den ebenfalls von Liberia eingesandten Arten Tr. talcosa Gld. und Tr. Adansoniae Mor. sehr nahe verwandt. Beide letztere Arten sind über einen grossen Theil von Guinea verbreitet.

11. *Achatina variegata Lam.*

In Liberia nicht selten. Unter den vorliegenden Exemplaren, deren grösstes eine Länge von 200 Millimetern er-

reicht, finden sich ebenso, wie ich es für andere Achatinen (Mal. Bl. XXI. pg. 79) schon ausgesprochen habe, schlanke und bauchige Formen, die auch wieder die erwähnte Verschiedenheit der Columella zeigen.

12. *Achatina Knorri Jonas.*

Durch Schweitzer erhielt ich eine schöne Suite dieser Art, bei der ich wenig Neigung zum Variiren finde. Die Streifung der letzten Windung, welche an der Naht eng ist, das heisst, durch eine Menge schmaler brauner Streifen auf hellem Grunde gebildet wird, deren ein Theil bald aufhört, während andere zu breiten Streifen zusammen fliessen, verläuft meist ziemlich gradlinig, und nur ausnahmsweise im Zickzack.

13. *Perideris flammigera Fér.*

Von Elmina an der Goldküste erhalten. Bald bauchig und in der Form der P. onager Sch. nahe kommend, bald schlank, mit wenig convexen Windungen. Der Grundton der Färbung ist gelbbräunlich, mit weissen Striemen und Flecken und zahlreichen dunklen Streifen. Auf der letzten Windung sind reichlich Reste einer hinfälligen hornigen Epidermis vorhanden. Die Form der Columelle ist variabel, bald gerade herabsteigend, bald nach aussen gebogen. Die Länge der Exemplare schwankt zwischen 52—58 Mill.

14. *Stenogyra involuta Gould.*

Nicht selten in Liberia. Die weissen, kalkigen Eier der Art sind im Verhältniss zur Dicke ungewöhnlich lang.

Bemerkungen zur Anatomie der Clausilien.

Von
Fritz Wiegmann.

Seitdem sich die Ansicht mehr und mehr Bahn bricht, dass zur specifischen Unterscheidung der Arten die Schalen-Diagnosen für sich allein nicht ausreichen, sondern neben einer genauen Beschreibung der äusseren Theile des Thieres auch die Kenntniss der inneren Organisation gefördert werden muss, tritt der Mangel an möglichst eingehenden anatomischen Untersuchungen immer fühlbarer hervor. Zwar haben die letzten Decennien unsere Kenntnisse in dieser Beziehung vielfach erweitert, allein ein grosser Theil der Untersuchungen erstreckte sich nur auf einzelne Theile — besonders Kiefer und Reibeplatte — denen gerade nach der herrschenden Ansicht eine besondere Wichtigkeit für die Systematik beigelegt wurde. Trotz der hierdurch erlangten werthvollen Resultate kommt jedoch allmälig die Annahme zur Geltung, dass zur Begründung eines wirklich natürlichen Systems, insofern dasselbe der Ausdruck der genealogischen Beziehungen sein soll, die Zugrundelegung einzelner Organe in keiner Weise genügt. Alle derartigen Systeme sind mehr oder weniger künstliche und als solche nicht überall konsequent durchzuführen, ohne dass in anderer Beziehung unzweifelhaft nahestehende Formen von einander getrennt werden.

Was nun die Organe betrifft, deren Charactere speciell zur Unterscheidung der Arten dienen könnten, so ist deren Zahl nur eine beschränkte. Schlundring, Kiefer, Reibeplatte und Verdauungstractus zeigen meist bei den einzelnen Arten einer Gattung soviel Uebereinstimmung, dass einige von ihnen gar nicht, andere, wie beispielsweise der Kiefer, nur

in den seltensten Fällen (z. B. bei Succinea Pfeifferi Rssm.) und die Sculpturverhältnisse der Reibeplatte nur in sehr beschränktem Maasse hierzu Verwendung finden können. Alle diese Organe sind vorwiegend zur Aufstellung grösserer Gruppen, Familien und Gattungen geeignet.

In Betreff der Zungenzähne, welche von den oben erwähnten anatomischen Characteren fast allein hierbei in Betracht kommen, beobachten wir selten eine derartige Mannigfaltigkeit in der Gestaltung, dass es wirklich gelänge, die einzelnen Arten hierdurch mit Sicherheit von einander zu unterscheiden, es treten vielmehr innerhalb der einzelnen Gattungen einige wenige Zahntypen auf, wie z. B. bei den Gattungen Vitrina, Hyalina, Limax u. a., welche meist mit anderen bestimmten anatomischen Characteren parallel laufen und wohl zur Bildung von Gruppen, nicht aber zur Unterscheidung nahe verwandter Arten brauchbar sind.

Gerade bei der hier speciell zu berücksichtigenden Gattung Clausilia finden wir, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen, eine derartige Uebereinstimmung der vorhin bezeichneten Organe, dass selbst Kiefer und Zungenzähne hier kaum Berücksichtigung finden können und man genöthigt ist, zu anderen Characteren seine Zuflucht zu nehmen.

Während Semper *) die Geschlechtsorgane in sehr vielen Fällen von grösserer Bedeutung für die Erkennung der verwandtschaftlichen Beziehungen hält, als die Zungenzähne, hat sich erst kürzlich von Ihering**) gegen eine Verwerthung derselben in der Systematik und besonders als Eintheilungsmoment in erster Linie ausgesprochen und dabei hervorgehoben, dass nicht allein bei nahe verwandten

---

*) Dr. C. Semper, Reisen im Archipel der Philippinen II. Th. III. Bd. S. 89.

**) Versuch eines natürl. Syst. der Moll., Jahrb. d. deutsch. Mal. Ges. III. Jahrg. 1876, Heft II.

Familien, sondern auch bei Arten einer Gattung und selbst innerhalb derselben Art, die Geschlechtsverhältnisse nicht konstant seien, indem neben Trennung der Geschlechter auch Fälle von Hermaphroditismus vorkämen. Bei meinen Untersuchungen, welche sich allerdings bisher meist nur auf einheimische Arten und besonders die Stylommatophoren erstreckten, habe ich die Geschlechtsverhältnisse indessen sehr konstant gefunden. Ich beobachtete nur einen einzigen Fall bei einem geschlechtsreifen Exemplare von Pupa muscorum, welches mehrere junge Thiere enthielt, wo aber der männliche Geschlechtsapparat sich derartig verkümmert zeigte, dass das Thier functionell wahrscheinlich nur weiblich war. Da aber derartige Abnormitäten, wie mir scheint, äusserst selten vorkommen, so glaube ich, dass gerade der Geschlechtsapparat bei Aufstellung von Gattungen und Arten eine grosse Berücksichtigung verdient, worauf schon Alex. Paasch*) und später besonders Ad. Schmidt**) in seiner verdienstvollen, aber leider so früh abgebrochenen Arbeit über den Geschlechtsapparat der Stylommatophoren aufmerksam machte. Letzterer hebt dort mit Recht die besondere Wichtigkeit einer anatomischen Durcharbeitung der Clausilien hervor, indem er auf die so überaus natürliche Abgrenzung dieser Gruppe bei gleichzeitigem Vorhandensein einer grossen Fülle von Schalenmerkmalen aufmerksam macht, um aus den hier aufgefundenen Beziehungen zwischen anatomischen und testaceologischen Characteren auch umgekehrt bei anderen, in letzterer Beziehung weniger gut characterisirten Gattungen, die Grenzen für die Arten nach anatomischen Kriterien normiren zu können.

---

*) Dr. Alex. Paasch: Beitrag zur genaueren Kenntniss der Moll. (Wiegmann's Archiv.)

**) Adolf Schmidt: Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonom. Hinsicht. Berlin 1855.

Ausser der oben citirten Arbeit von A. Schmidt, in welcher die Beschreibung und Zeichnung der Geschlechtsapparate von 17 Arten gegeben wird, kennen wir durch Alex. Paasch die Anatomie des Geschlechtsapparats einer Clausilia (Cl. ventricosa), die ebenfalls von Schmidt secirt wurde. Seitdem ist unsere Kenntniss nur durch Moquin-Tandon *) um zwei und durch R. Lehmann **) um drei Arten vermehrt, so dass wir, meines Wissens, überhaupt die Anatomie von 22 Arten, also im Vergleich zu dem vorhandenen kolossalen Materiale von ca. 600 Arten, nur eines verschwindend kleinen Theiles kennen.

Trotzdem haben diese Untersuchungen schon recht interessante Resultate in Betreff der Gestaltung des Geschlechtsapparats geliefert, auf deren Besprechung ich jedoch vorläufig nicht eingehe, bis mir eine grössere Reihe eigener Untersuchungen zu Gebote steht, denn ich habe gefunden, dass die Angaben von A. Schmidt, welche hierbei hauptsächlich zu Grunde gelegt werden müssten, einer theilweisen Berichtigung bedürfen. Derselbe legt nämlich bei Vergleichung der gewonnenen Resultate besonderen Werth auf das Vorhandensein oder Fehlen des Rückziehmuskels am Penis (Muscul. retractor penis), sowie eines Divertikels am Blasenstiel (Ausführungsgang) der Samentasche, so dass die von ihm secirten Arten hiernach in zwei Gruppen getheilt werden.

Bei einem Vergleiche dieser Angaben mit denen von R. Lehmann ergeben sich nun in obiger Beziehung einige Differenzen, indem beispielsweise bei Cl. plicata Drp. und ventricosa Drp., welche Schmidt in die Abtheilung ohne

---

*) A. Moquin-Tandon: Hist. nat. der Moll. terrestr. et fluvita de France etc. Paris 1855.

**) Dr. R. Lehmann: Die leb. Schn. und Musch. der Umg. Stettins und in Pommern etc. Cassel 1872.

Rückziehmuskel setzt, Lehmann das Vorhandensein desselben angibt, bei Cl. ventricosa spricht derselbe sogar, was ich durch eigene Untersuchung bestätigen kann — von mehreren Muskeln, welche sich theils an die schlingenartige Ausbiegung des Penis, theils über derselben befestigen. Bei Cl. plicata wird zwar das Musc. retractor penis im Texte nicht ausdrücklich erwähnt, sein Vorhandensein geht aber aus der beigegebenen Zeichnung deutlich hervor. Moquin-Tandon hat diese beiden Arten nicht secirt.

Zur Erklärung des eben erwähnten Widerspruches ist es nothwendig, dass ich etwas näher auf eine abweichende Form des Musc. retractor eingehe, wie sie uns theilweise in den Gattungen Clausilia und Balea entgegentritt und desshalb wahrscheinlich von Schmidt übersehen wurde.

Bekanntlich ist der Rückziehmuskel mit seinem einen Ende am Penis, mit dem anderen in den meisten Fällen am Diaphragma d. h. der unteren Wandung der Athemhöhle befestigt. Mir sind nur wenige Beispiele bekannt, wo sich dies Verhältniss anders gestaltet. Bei Corilla erronea Albers setzt sich nach C. Semper*) der kurze Rückziehmuskel an den Uterus an und bei Stenogyra decollata und Vitrina brevis Fér. nach A. Schmidt**), sowie bei Achatina granulata Pfr. und Achatina (Perideris) alabaster Rang nach C. Semper***), denen ich selbst noch Hel. obvoluta Müll. hinzufügen kann, vereinigt sich das andere Ende mit dem Spindelmuskel. Ein ähnliches Verhältniss treffen wir bei mehreren Clausilien und wahrscheinlich auch Balea fragilis an, von welcher letzteren mir bisher nicht hinreichendes Untersuchungsmaterial zu Gebote stand.

---

*) l. c. S. 101.
**) l. c. S. 42 u. 49.
***) l. c. S. 143 u. 145.

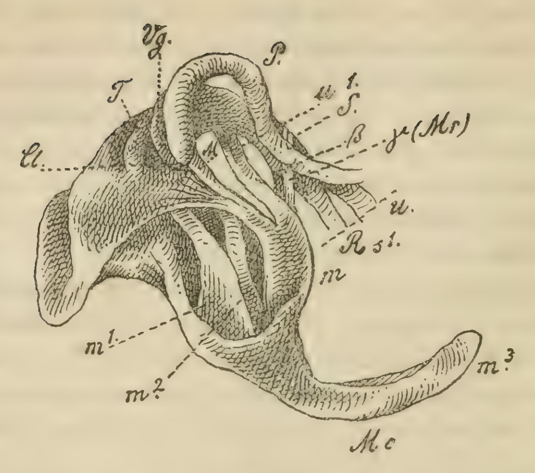


Fig. 1.

Bei Claus. biplicata (vergl. Fig. 1.) zweigen sich vom Innern des Fusses, welcher bekanntlich vorwiegend aus Muskeln besteht, sowie vom Mantel aus, eine grössere Anzahl schmaler Muskelstreifen ab, laufen jederseits zu einer grösseren Abtheilung m und m¹ zusammen und bilden in ihrer Vereinigung den Spindelmuskel (Mc). Dieser verwächst nach Durchsetzung der Körperwand mit der Spindelsäule des Gehäuses und sendet einerseits in seiner Fortsetzung noch einen kürzeren Ast (m ³) nach hinten zu den Eingeweiden, andrerseits einen zweiten (m ²) in entgegengesetzter Richtung zum Schlundkopf, an welchen er sich mit mehreren Zweigen ansetzt. Die erwähnte linke Abtheilung (m) des Spindelmuskels besteht aus mehreren schmalen Bändern, von denen das eine (u) zur gemeinschaftlichen Geschlechtsöffnung, ein anderes (u ¹) zum linken Augenträger führt. Dieses letztere Muskelband, also eigentlich der Muskel des linken Augenträgers, entsendet noch ein sehr kurzes (ca. 0,5 Mm. langes) Band (β) an den Blasenstiel,

so dass es fast den Anschein hat, als wenn beide verwachsen wären und ein anderes, ca. 1 Mm. langes (γ), den Rückziehmuskel, an den Penis, welcher letztere ausserdem noch durch schmale Bänder (δ) an der Vagina befestigt ist, wodurch eine feste Verbindung der einzelnen Theile untereinander hergestellt wird.

Einerseits wegen der farblosen, durchscheinenden Beschaffenheit, andrerseits wegen Kleinheit und Zartheit der betreffenden Theile lässt sich die eben beschriebene Muskulatur beim frisch getödteten Thiere schwierig erkennen, dieselbe tritt jedoch deutlich hervor, sobald man das Präparat kurze Zeit in Weingeist legt, wobei das Muskelgewebe durch Wasserentziehung weiss und undurchsichtig wird.

Aehnlich wie bei Cl. biplicata ist das Verhältniss in Betreff des Rückziehmuskels bei Cl. plicata Drp., ebenso bei Cl. plicatula Drp., lineolata Held, pumila Ziegl. und nigricans Pult., nur dass bei den letzten vier Arten das Muskelband, welches zum Blasenstiel führt, etwas länger ist.

Mit der besprochenen abweichenden Anheftungsweise des Musc. retractor penis geht noch eine veränderte Lage der einzelnen Theile des Geschlechtsapparates Hand in Hand. Während nämlich in den meisten Fällen (Ausnahmen bilden nach A. Schmidt nur die Xerophilen, Leucochroa und die nächsten Verwandten der Hel. cantiana) und bei den Clausilien beispielsweise bei Cl. laminata, der den Genitalien benachbarte Augenträger sich zwischen dem Penis und der Vagina hindurchwindet, der Penis bei Cl. laminata daher unten, darauf der Augenträger und zu oberst die Vagina liegt, ist dies bei den vorhin genannten Clausilien nicht der Fall, vielmehr liegt hier der linke Augenträger frei unterhalb der Vagina, während der Penis sich auf der äusseren Seite befindet (vergl. Fig. 2).

Eine Combination beider Formen des Musc. retractor penis kommt bei Cl. ventricosa Drp. vor, bei welcher Leh-

mann (l. c. S. 158, Taf. XIV, Fig. 56), wie schon vorhin erwähnt, zwei Rückziehmuskel anführt und abbildet, von welchen der eine sich an die schlingenartige Ausbiegung des Penis befestigt, der andere über derselben. Von diesen ist ersterer (vergl. Fig. 2, Mr.) wie bei den meisten Heliceen mit seinem andern Ende am Diaphragma angeheftet, während letzterer (mr), welcher weiter nach hinten an einem Absatz des Penis inserirt ist und sich hier öfter in mehrere Arme spaltet, mit seinem andern Ende am linken Tentakelmuskel (M) befestigt ist. Letzterer Tentakelmuskel entsendet noch einen kurzen Muskelarm (m) zum Blasenstiel und einen etwas längeren (u) zur Vagina.

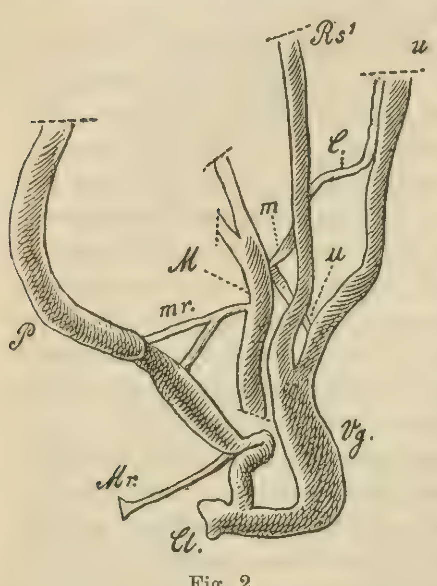


Fig. 2.

Dadurch aber, dass bei Cl. ventricosa der linke Augenträger frei neben dem Geschlechtsapparat liegt und sich nicht zwischen demselben hindurchschlingt — womit die oben erwähnte veränderte Lage der einzelnen Theile in Verbindung steht — stimmt diese Art mit denjenigen überein, welche die von den meisten Heliceen abweichende Form des Rückziehmuskels besitzen.

Die soeben besprochenen Modificationen des Rückziehmuskels am Penis, die sich übrigens bei den einzelnen Arten ganz constant erweisen, würden vielleicht nur ein untergeordnetes Interesse beanspruchen, wenn nicht in den übrigen

anatomischen Verhältnissen, und speciell dem Geschlechtsapparate, eine grosse Uebereinstimmung unter verwandten Arten herrschte. Hierdurch allein wird es aber oft schon möglich gemacht, eine Unterscheidung der einzelnen Arten herbeizuführen.

Sehr bemerkenswerth, jedoch von Ad. Schmidt vollständig übersehen, ist aber für diese Gruppe der Clausilien mit abweichender Form des Musc. retractor penis eine weitere Modification des Geschlechtsapparats, die sich nach meinen Untersuchungen auch bei Balea fragilis findet, sonst aber bisher in keiner anderen Gattung angetroffen wurde. Lehmann entging dieselbe zwar bei einigen Clausilien nicht und auch Alex. Paasch hatte schon früher bei Gelegenheit seiner Section von Claus. ventricosa Andeutungen darüber gemacht, der Umstand wurde aber bisher wenig beachtet, denn ich habe sonst nirgends Angaben darüber auffinden können. Nämlich bei Claus. plicatula, plicata, cana und biplicata nach Lehmann*), denen ich nach eigener Untersuchung noch Cl. lineolata, nigricans, ventricosa Drap., pumila und Balea fragilis (hier auch von Moq.-Tandon**) übersehen) hinzufügen kann, geht nämlich in der Nähe der Stelle, wo das hintere Ende des Penis in die Prostata übergeht, ein freiliegender Canal vom Uterus ab (vergl. Fig. 1. u. 3 C), welcher meist die Farbe des letzteren besitzt und desshalb als dessen Fortsetzung erscheint, sich allmählig verengt und an der Basis des Blasenstiels — kurz vor dessen Vereinigungsstelle mit der Vagina — mündet. Derselbe ist besonders im hinteren, erweiterten Theile gekerbt, oder, wie sich Lehmann ausdrückt, fast rosenkranzartig gegliedert. Seine Länge betrug bei Claus.

*) l. c. S. 160 Taf. XIV. Fig. 57; S. 164, Taf. XIV. Fig. 59; S. 168, Fig. 60. S. 171, Taf. XV. Fig. 61.

**) l. c. Pl. XXV, Fig. 10.

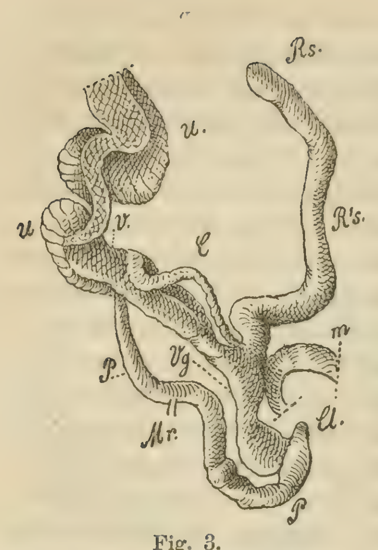


Fig. 3.

biplicata und plicata durchschnittlich 4—5, bei Balea fragilis $1^1/_2$ Mm.

Schon Al. Paasch, welcher, wie oben erwähnt, Cl. ventricosa secirte, gibt über diesen Anhang folgende Andeutung: „An dieser Stelle (wo die gland. prost. anfängt) etwas oberhalb, fand sich ein scheinbar drüsiges Körperchen anliegend, welches sich in einen gekräuselten Faden fortsetzte, der aber abgerissen war und dessen Anfangspunkt sich nicht mit Bestimmtheit angeben lässt. Zu den Geschlechtsorganen scheint es nicht zu gehören."

A. Schmidt hat von den erwähnten Arten Cl. ventricosa, plicata und biplicata secirt, dabei aber den betreffenden Canal abgerissen, denn er bildet dafür bei den letzten beiden Arten einen langen zweiarmigen musc. retentor am Blasenstiel ab, welcher derartig hier gar nicht existirt, indem, wie vorhin erwähnt, der Blasenstiel nur vermittelst eines kurzen Muskelbandes mit dem Tentakelmuskel verbunden ist.

Die Angaben von Lehmann hinsichtlich der Cl. plicatula, plicata und biplicata kann ich nur bestätigen: Cl. cana habe ich selbst noch nicht secirt. Dagegen hat Lehmann diesen Canal bei Cl. ventricosa Drap. und Cl. nigricans übersehen, wo er sich im letzteren Falle nach meinen Untersuchungen sowohl bei der typischen Form wie bei der var. septentrionalis vorfindet.

Das Vorhandensein dieses Canals, welcher wahrscheinlich eine bestimmte Gruppe der Clausilien characterisirt und

mit der abweichenden Bildungsweise des Musc. retractor penis voraussichtlich parallel geht, scheint mir auch in anderer Hinsicht von Interesse. Bekanntlich findet in anderen Thierklassen, wo ein Receptac. seminis angetroffen wird, die Befruchtung immer in der Nähe desselben statt. Bei den Schnecken ist dies jedoch aus mehreren Gründen nicht anzunehmen, einerseits weil die Eier bereits im oberen Theile des Geschlechtstractus mit einer für die Spermatozoën schwer durchdringlichen gelatinösen oder kalkigen Hülle versehen werden und andrerseits, weil sich sehr oft schon Eier im oberen Theile des Geschlechtstractus vorfinden, bei welchen bereits die Entwickelung des Embryo begonnen hat. Vielleicht gibt der in Rede stehende Canal, welcher eine Fortsetzung des Uterus zu sein scheint, in dieser Richtung eine Andeutung. Derselbe vermittelt eine directe Verbindung des Blasenstiels, wo grösstentheils die Spermatophore abgelegt wird, mit der oberen Partie des Geschlechtstractus und dient deshalb wahrscheinlich dazu, den Samen in diese Gegend überzuführen. Leider gelang es mir nicht, wegen der geringen Weite der betreffenden Theile, Injectionen vorzunehmen. Weshalb übrigens diese Verbindung zwischen Blasenstiel und Uterus, welche, meines Wissens noch sonst nirgends*) beobachtet wurde, sich gerade hier findet, wo sonst der gewöhnliche Typus im Bau des Geschlechtsapparates festgehalten zu sein scheint, und durch welche abweichende Bildungsweise des letzteren etwa ihr Vorhandensein nothwendig wird, darüber wage ich vorläufig noch keine Vermuthung auszusprechen; möglicher-

---

*) Bei Ariophanta rareguttata Mouss. findet sich die Angabe bei Semper (l. c. S. 53): „Die Samentasche ist langgestielt und durch ein (wohl nur abnormes) Divertikel mit dem Geschlechtsgang hoch oben verbunden.“ Vielleicht stellt sich durch spätere Untersuchungen eine Analogie mit den oben geschilderten Verhältnissen heraus.

weise gelingt dies später, sobald erst eine grössere Anzahl von Untersuchungen vorliegt.

Ausser bei Cl. plicata und biplicata fand A. Schmidt noch bei Cl. laevissima Ziegl., pagana Ziegl., vetusta Ziegl. und Cl. laminata Mont. einen Musc. retentor am Blasenstiel. Für letztere Art kann ich dies mit Lehmann durch meine Untersuchung bestätigen, muss aber für die übrigen drei, welche ich noch nicht Gelegenheit hatte zu untersuchen, vorläufig noch unentschieden lassen, ob nicht in einigen Fällen ein abgerissener Uteruscanal als Musc. retentor angesehen wurde. Dasselbe gilt hinsichtlich der Angabe von Moq.-Tandon *) bei Claus. solida Drp., wo derselbe ein von der Basis des Blasenstiels abgehendes Divertikel (branche copulatrice) abbildet.

Schliesslich muss ich noch eine Angabe von Moq.-Tandon in Betreff der Anatomie des Geschlechtsapparats von Claus. parvula Stud. berichtigen. Hier findet sich nämlich in der Abbildung **) ein Blasenstieldivertikel von etwa gleicher Länge wie der andere, die Samentasche tragende Arm, welches bei allen von mir untersuchten Exemplaren (dieselben stammten von Eisenach) nicht vorhanden war. Obgleich solche Schwankungen bekanntlich bei rudimentären Divertikeln (z. B. Hel. pomatia) vorkommen, pflegen diese Theile sonst ziemlich konstant zu sein und selbst bei jüngeren Exemplaren in einem relativen Verhältnisse zu einander zu stehen. Möglicher Weise hat hier bei der Untersuchung eine verwandte Species vorgelegen.

Da ich die Absicht habe, mich etwas näher mit der Anatomie der Clausilien zu beschäftigen, so richte ich an die verehrten Vereinsmitglieder die freundliche Bitte, mich mit lebendem Material gütigst zu unterstützen. Da ich

---

*) l. c. Pl. XXIII. Fig. 16.

**) l. c. Pl. XXV. Fig. 2.

jedoch als Anfänger nicht im Stande bin, mit Ausnahme der sehr dürftigen Fauna meines gegenwärtigen Wohnsitzes, andere Sachen in Tausch zu geben, so würde es sich vielleicht empfehlen, die betreffenden Exemplare dem Tauschverein zur Disposition zu stellen, wodurch mir ein Bezug auf käuflichem Wege ermöglicht wird. Wo es sich um seltene Stücke handelt, genügen schon 2 Exemplare, wünschenswerth erscheint es jedoch der Vergleichung wegen deren gegen 6 zu besitzen. Bei Spiritus-Exemplaren möchte ich bitten, keinen zu starken Weingeist, sondern vielmehr ein Gemisch des käuflichen (ca. 90%igen) mit ungefähr gleichen Theilen Wasser zu verwenden, weil die Thiere bei längerem Liegen in zu starkem Weingeist meist sehr hart und dadurch zur Section untauglich werden.

Jüterbog, April 1877.

Erklärung der Abbildungen zur Anatomie der Clausilien.

Fig. 1. Die vordere Partie des Geschlechtsapparats von Claus. biplicata Mont. Der Musc. retractor penis (Mr), welcher, wie aus Fig. 2 ersichtlich, sich an m ansetzt, ist der Deutlichkeit wegen abgelöst. C der Canal, welcher vom Uterus zur Basis des Blasenstiels führt (ca. $^8/_1$).

Fig. 2. Dieselbe, stärker vergrösserte, Partie in natürlicher Lage und in Verbindung mit ihren Muskeln.

Fig. 3. Der vordere Theil des Geschlechsapparats von Claus. ventricosa Drap. (ca. $^7/_1$).

Bezeichnung der Buchstaben:

C.: der Canal, welcher vom Uterus zum Blasenstiel führt.
Cl.: Gemeinsamer Geschlechtsgang.
Mc.: Spindelmuskel.
Mr.: Musc. retractor penis.
P.: Penis.
Rs.: Samentasche (Recept. seminis).
Rs.^{1}: Ausführungsgang der Samentasche.
U.: Uterus.
V.: Prostata.
T.: Augenträger.
Vg.: Vagina.

Die geographische Verbreitung der Mollusken.

Von

W. Kobelt.

(Fortsetzung.)

Einem ganz anderen Verhältniss begegnen wir auf der Ostseite Afrika's. Sind die Inseln im südatlantischen Ocean alle nur klein, zu klein, um eigene Schöpfungscentren bilden zu können, so haben wir im Osten Madagascar, fast einem Continent vergleichbar, eigenthümlich in allen seinen Producten, wohl geeignet, auch eine eigene Schneckenfauna entwickeln zu können. Auch die beiden Mascarenen sind gross und entfernt genug vom Festland, um Anspruch auf Selbstständigkeit zu machen, und die Seychellen, wenn schon nicht gross, liegen so weit ab, dass wir nur einen geringen Einfluss des Festlandes auf sie erwarten können.

Beginnen wir mit Madagascar,[1]) dem Wunderland des Naturforschers, von dem heute noch das Wort Morelet's gilt, dass zu seiner Erforschung nicht die Arbeit eines einzelnen Mannes, sondern eine ganze Academie nöthig wäre. Leider haben die geographischen und sonstigen gelehrten Gesellschaften neben den Hunderttausenden, die sie an Innerafrika wenden, kein Geld für diese relativ leicht zugängliche Insel übrig und so ist unsere Kenntniss ihrer Conchylienfauna nur ein jammervolles Stückwerk, soviel prachtvolle Arten wir schon von dort kennen. Oder sollen wir vielleicht die Fauna einer Insel als bekannt ansehen, auf der noch in den letzten Jahren eine Helix von der Grösse einer Faust entdeckt wurde? Immerhin aber ist das, was wir von der Conchylienfauna Madagascars wissen, genügend, um zu erkennen, dass die Insel, wie auch sonst, ein eigenthümliches Ganze für sich bildet und von Afrika

vielleicht weniger empfangen, als an dasselbe abgegeben hat. Ein afrikanischer Characterzug ist eigentlich nur die Gegenwart von vier grossen Achatinen und einer ächten Columna, auch die fünf Ennea kann man als einen Zug der Verwandtschaft mit Afrika ansehen, namentlich seit wir durch Buchholtz wissen, dass diese Gattung auch an der Westküste Afrikas sich einer sehr ansehnlichen Artenzahl erfreut; doch ist auch auf den andern ostafrikanischen Inselgruppen diese Gattung reich vertreten und somit nicht specifisch afrikanisch. Auch auf Madagascar dürften wohl erheblich mehr als fünf Arten vorkommen, denn bis jetzt kennen wir kleine Arten überhaupt nur von wenigen Küstenpunkten; im Inneren haben nur Leute gesammelt, welche für Händler an der Küste das zusammenrafften, was ihnen in die Augen fiel. Das muss man immer im Auge behalten, ehe man sich ein definitives Urtheil über die Fauna von Madagascar erlaubt.

Characteristisch für Madagascar Afrika gegenüber ist vor Allen die reiche Entwicklung von Helix in den eigenthümlichen Untergattungen Ampelita und Helicophanta; die Arten gehören zu den grössten und schönsten der ganzen Gattung und erscheinen um so auffallender, je ärmer das tropische Afrika an ächten Helices ist. Die Gattung Nanina tritt dagegen ganz zurück und zeigt nur vier Arten. Der zweite Characterzug unserer heutigen Kenntniss nach ist der Reichthum an ächten Cyclostomen, diese Gattung im engsten Sinne genommen. Nicht nur sind bereits trotz unserer unvollständigen Kenntniss der madegassischen Fauna 45 Arten von Madagascar bekannt, sondern dieselben übertreffen auch weitaus alle anderen Arten an Grösse, Schönheit und reicher Sculptur. Dieser Characterzug der Hauptinsel prägt sich auch zum Theil der Nachbarschaft auf; auf den Mascarenen finden wir noch über ein Dutzend ächte Cyclostomen, auf den Comoren noch drei, auf den ferneren

Seychellen nur noch eine Art. Auch die Cyclostomen des Festlandes von Südostafrika, die ohnehin in der afrikanischen Fauna fremd dastehen, sind als Ausstrahlungen des madegassischen Schöpfungscentrums zu betrachten; sie erreichen die der Insel weder an Grösse noch an Schönheit und auch ihre Artenzahl ist bedeutend geringer; die meisten zählt noch das in der Strömungsrichtung gelegene Natal (fünf), Zanzibar hat nur zwei.

Sämmtlichen ostafrikanischen Inseln gemeinsam sind die Gattung *Ennea* und unter den Deckelschnecken die fast auf sie beschränkte Gattung *Otopoma*, welche ihre Ausläufer bis nach Socotora und Yemen schickt; nur eine Art, deren Zugehörigkeit zur Gattung noch nicht einmal sicher ist, findet sich auch auf dem Festland oder wenigstens auf der dazu zu rechnenden Koralleninsel Zanzibar und eine in Indien. Dasselbe gilt von *Lithidion*, welche Gattung aber bis jetzt auf Madagascar nur durch eine Art vertreten ist. Dagegen sind die pupaartigen, fleischfressenden *Gibbulinen*, welche für die Mascarenen so characteristisch sind, bis jetzt auf Madagascar noch nicht nachgewiesen, doch werden sie dort schwerlich fehlen.

Von den fünf bis jetzt von Madagascar bekannten Bulimus bilden zwei eine eigene, der Insel eigenthümliche Untergattung, die drei andern gehören zu der auch sonst auf den östlichen Inseln verbreitete Untergattung Pachnodus.

Auffallend ist das geringe Hervortreten indischer Einflüsse, während doch in anderer Beziehung Madagascar soviel indische Züge zeigt, dass man die Insel ein durch Zufall nach Westen verlegtes Stück des indischen Archipels genannt hat. Unter den Landschnecken könnten allenfalls die Naninen als indischer Zug angesehen werden, obschon diese Gattung ja auch in Afrika vertreten ist. Das Vorkommen einer ächten Cochlostyla (C. viridis), der einzigen ausserhalb der Philippinen und ihrer nächsten Nähe lebenden, wäre

sehr auffallend, wenn es sicher verbürgt wäre. Unter den Deckelschnecken finden wir den vielen Cyclostomen gegenüber nur einen Cyclotus und zwei Cyclophorus; auch die seltsame Euptychia hat ihren nächsten Verwandten in Cycl. foliaceus von den Nicobaren. Am ersten lässt sich noch eine Verwandtschaft mit der indischen Fauna nachweisen in den gedeckelten Süsswasser-Conchylien, welche von denen des Festlandes erheblich abweichen; die Melanien aus der Gruppe der Mel. amarula, die Pirenen und selbst ein Paludomus tragen indischen Character, noch mehr die Neriten, von denen selbst mehrere Arten mit indischen identisch sind. Dieselben finden sich freilich auch fast auf sämmtlichen ostafrikanischen Inseln, auch hier wieder den oben ausgesprochenen Satz bestätigend, dass den Süsswasserconchylien im Durchschnitt ein viel grösseres Verbreitungsgebiet zukommt, als den Landschnecken.

Die Süsswasserfauna Madagascars ist uns übrigens noch bedeutend viel schlechter bekannt als die Landfauna, da die meisten Sammlungen bisher an den trockeneren, weil gesünderen Küstenpunkten gemacht worden sind. So kennen wie z. B. nur eine ungedeckelte Süsswasserschnecke und nur einen Zweischaler.

Besser bekannt ist uns die Fauna der Comoren.[2]) Diese Inselgruppe, in beinahe gleicher Entfernung von dem Nordende Madagascars und dem afrikanischen Festlande gelegen, besteht aus vier vulkanischen Hauptinseln, von denen wenigstens zwei, Mayotte und Anjuana, ziemlich genau erforscht sind. Der Einfluss Afrikas dokumentirt sich durch die Gegenwart einer ächten Achatina (der auf allen Inselgruppen verbreiteten Ach. fulica, die als Speise dient und darum vielfach verschleppt wird), und durch zahlreiche Ennea-Arten; gemeinsam mit dem Festland ist indess nur die weitverbreitete Ennea cerea Dkr. Die Einwirkung von Madagascar ist geringer als man nach der geringen Entfernung beider

Länder denken sollte, es erklärt sich das aber leicht aus der furchtbaren Strömung im Canal von Mozambique, die ja selbst Dampfschiffen zu schaffen macht und die Verbreitung madegassischer Arten nach Nordwesten hin natürlich sehr erschwert. Es ist somit kein Wunder, wenn wir keine der characteristischen Helices von Madagascar auf den Comoren wiederfinden, sondern nur einige ihnen eigenthümliche Naninen; dagegen finden wir drei ächte Cyclostomus und zwei Otopoma; von beiden Gattungen ist je eine Art mit Madagascar gemeinsam, die Strömungsrichtung lässt schliessen, dass sie ursprünglich auf den Comoren zu Hause, in Madagascar nur eingewandert sind. Dasselbe mag von dem ebenfalls beiden Inseln gemeinsamen Bul. nigrolineatus gelten; ausserdem sind noch gemeinsam die oben erwähnte Achatina fulica, Ennea cerea Dkr. und Planorbis crassilabrum Morelet. — Mit den Mascarenen gemeinsam sind Stenogyra mauritiana, Ennea anodon, Navicella porcellana und die beiden, auch sonst weit verbreiteten Melanien.

Ausserdem sind aber auch zwei Arten mit Indien gemein, und wenn sich auch der ceylonische Bulimus adumbratus Pfr. nur an einer Stelle auf Anjuana findet und somit als eingeschleppt galten kann, so ist das nicht der Fall bei der philippinischen Navicella suborbicularis Sow., deren Vorkommen auf den Comoren neuerdings durch Bewsher wieder bestätigt worden ist.

Den Comoren eigenthümlich sind nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse 32 Arten; davon schliessen sich die kleinen Naninen und die Ennea an die afrikanische Fauna an, ächte Cyclostomen und Otopomen sind dem ganzen ostafrikanischen Archipel gemeinsam, auch die Bulimus schliessen sich denen der anderen Gruppen an. Als indischen Zug muss man ausser der obenerwähnten Navicella suborbicularis auffassen die Existenz der Gattung Cyclotopsis und das Vorkommen einer Glessula; der indische Einfluss ist der

Lage nach natürlich viel schwächer, als wir ihn auf den Mascarenen und namentlich auf den Seychellen finden werden. Von den Mascarenen unterscheiden sie sich ausser durch das Fehlen der ächten Helices namentlich durch den gänzlichen Mangel an Gibbulinen.

Die eigentlichen Mascarenen bestehen aus zwei grösseren Inseln, Bourbon oder Réunion und Mauritius oder Isle de France und dem kleineren Rodriguez. Wir kennen die Faunen dieser drei Inseln ziemlich genau, am wenigsten die von Bourbon, der grössten Insel, am genauesten die von Mauritius; auch das kleine Rodriguez ist in neuerer Zeit befriedigend durchforscht worden. Noch fehlt es aber an einer gründlichen Zusammenstellung, von Bourbon hat Deshayes eine gegeben, doch ist dieselbe nichts weniger als vollständig, bei Mauritius sind wir noch auf die zerstreuten Angaben in verschiedenen Zeitschriften angewiesen. Am reichsten scheint Mauritius[3]), obwohl bedeutend kleiner als seine Schwesterinsel; tiefe wohl bewaldete Schluchten und genügendes Wasser einerseits, die leichte Zugänglichkeit des Inneren andererseits mögen die Ursachen davon sein. Bourbon[4]), obwohl bedeutend grösser, entbehrt die molluskenreichen Waldschluchten und sein Inneres ist so unzugänglich, dass heute noch Marronneger, Nachkommen flüchtiger Sclaven im Zustand völliger Wildheit dort leben sollen, auch die vulcanische Beschaffenheit eines grossen Theiles der Insel ist der Entwicklung der Molluskenfauna nicht günstig. Rodriguez[5]), nur fünf Quadratmeilen gross, hat bei seiner neuerlichen Erforschung 30 Arten ergeben.

Gemeinsam ist allen mascarenischen Inseln das Zurücktreten von Helix im engeren Sinne gegenüber Nanina; fast nur die allenthalben durch die Tropen verbreitete Helix similaris repräsentirt die ächten Helix, die anderen zahlreichen Arten sind entweder ächte Naninen oder gehören zu Gruppen, über deren Stellung man noch nicht einig ist.

Ein zweiter Charakterzug ist die Existenz zahlreicher Arten mit Pupa-artigem Gehäuse, welche man früher unbedingt zu Pupa stellte, die aber durch das fleischfressende Thier in die Gruppe der Testacelliden gebracht werden; sie haben ihre Hauptentwicklung auf Mauritius, doch finden sich sieben Arten auch auf Bourbon und vier sind auch von Rodriguez bekannt. Diese Arten haben übrigens nur sehr beschränkte Verbreitungsbezirke und nur eine von ihnen ist zweien Inseln gemeinsam. Ennea tritt ihnen gegenüber ganz zurück; auf Bourbon findet sich nur die allgemein verbreitete Ennea bicolor, und diese fast zweiffellos eingeschleppt, auf Rodriguez keine Art, von Mauritius werden 3 angeführt, doch ist theils ihr Vorkommen auf dieser Insel, theils ihre Zugehörigkeit zu der Gattung Ennea nicht über allen Zweifel erhaben. Interessant ist daneben das Vorkommen von ächten Pupa und Vertigo.

Das Fehlen von Ennea lässt die Verwandtschaft mit Afrika entschieden zurüktreten; die Gegenwart einiger ächten Achatinen kann das nicht ersetzen, da dieselben nachweisbar aus Madagascar eingeschleppt sind. Dagegen knüpfen ächte Cyclostomen, zum Theil sogar der Untergattung Tropidophora angehörig, die Fauna der Mascarenen wieder an die Madagascars an und auch von den Südwassermollusken scheinen die meisten mit Madagascar gemeinsam zu sein. Die indischen Deckelschneckengattungen fehlen ganz, nur das Auftreten von zahlreichen Omphalotropis, welche auf Madagascar wie auf den Comoren fehlen, deutet auf indischen Einfluss.

Unter sich sind die Faunen der verschiedenen Inseln sehr nahe verwandt; Rodriguez zählt 16 Arten, also über die Hälfte, welche auch auf den Schwesterinseln vorkommen, darunter allerdings neun dem süssen oder Brackwasser angehörige, aber auch ein Cyclostomus und eine Gibbuline. Auch Bourbon hat über die Hälfte der augenblicklich

bekannten Arten mit den andern Inseln gemein, darunter acht den Mascarenen eigenthümliche Naninen. Bivalven kennt man bis jetzt noch von keiner der Inseln.

Die letzte der ostafrikanischen Inselgruppen, die der Seychellen[6]), zeigt ihrer Lage entsprechend, mehr Verwandtschaft mit Indien, als alle seither genannten; ja man kann sagen, dass die indische Verwandtschaft in ihr überwiege. Madegassisch ist nur ein ächter Cyclostomus aus der Gruppe Tropidophorus und eine oder zwei Gibbulinen, während ein Cyclotus, ein Cyathopoma, eine Helicina, zwei Onchidium und zwei Paludomus nach Indien deuten. Charakteristisch sind mehrere grosse Helices aus der Verwandschaft der Helix unidentata und mehrere Bulimus. Die Fauna ist überhaupt nicht reich, von 31 Arten, welche Nevill 1869 aufführt, sind sieben mit Sicherheit eingeschleppt, darunter auch unsere europäische Helix aspersa; die einheimischen Arten sind, wie die einheimische Flora, durch Waldbrände und Cultur fast ausgerottet und auf wenige Punkte beschränkt. Auffallend ist das Vorkommen eines Streptaxis; die von Adams zu den Streptostelen gerechnete Elma Nevilli H. Ad. ist nach Dohrn eher zu den Gibbulinen zu stellen.

Ausser den seither behandelten Inselgruppen liegen an der Ostküste Afrikas — wenn wir das ganz nah am Lande gelegene und vollständig von dessen Einfluss beherrschte Zanzibar aus dem Spiele lassen — noch zwei isolirte Inseln, Abd el Goury[7]) und Socotora. Von ersterem, einer fast vegetationsleeren bergigen dürren Insel, zwischen dem Cap Guardafui und Socotora gelegen, sollen nach Morelet etwa zwölf Arten Mollusken bekannt sein; ich finde nur vier angeführt, darunter drei Cyclostomaceen, von denen je eins den ächt madegassischen Gattungen Cyclostomus, Lithidion und Otopoma angehört. Es macht sich also hier der Einfluss der ostafrikanischen Inseln noch sehr geltend; derselbe greift sogar über Socotora hinaus und lässt sich noch in

Yemen erkennen, wo auch noch Lithidion und Otopoma herrschen.

Auch auf dem grösseren Socotora[8]) spürt man noch den madegassischen Einfluss. Der Granitboden dieser Insel scheint der Entwickelung der Mollusken nicht sehr günstig, auch ist sie noch nicht genügend untersucht. Man kennt bis jetzt nur zehn Arten, darunter ein Lithidion und zwei Otopoma als ostafrikanischer Zug. Dagegen macht sich hier auch die Nähe Arabiens geltend und die sechs Bulimus gehören mit Ausnahme einer Art, welche mit Zanzibar gemeinsam ist, sämmtlich zu einer Gruppe, welche in den vorderasiatischen Wüsten ihre Heimath hat und mit zahlreichen Arten auch in das Gebiet der paläarctischen Fauna hineingreift.

(Fortsetzung folgt.)

---

[1]) Eine Zusammenstellung der Fauna von Madagascar ist ausser von Morelet (Series Conch. II. 1860) meines Wissens noch nicht gegeben worden; ich finde in der Literatur folgende Arten von dort aufgeführt:

Nanina Grateloupi Pfr. (rufesc. Grat.)
— Chastellii Pfr. (Cracher. Gray).
— feneriffensis Ad. et Angas.
— fusco-lutea Grat.

Helix testudo Pfr.
— gloriosa Pfr.
— magnifica Fér. (polyzonalis Lam.)
— Goudotiana Fér.
— oviformis Grat.
— echinophora Fér.
· Grandidieri Crosse et Fischer.
— cornu giganteum Chem.
— Farafanga A. Ad.
— Souverbiana Fischer.
— Guestieriana Crosse.

Helicophanta.

Helix votiva Crosse.
— omphalodes Pfr.
— galactostoma Pfr.
— sepulcralis Fér.
— subsepulcralis Crosse.
— funebris Morelet.
— Clotho Fér.
— Lachesis Fér.
— Atropos Fér.
— Sganziniana Crosse et Fischer.
— granulosa Fér.
— consanguinea Fér.
— madagascariensis Fér.
— Duvalii Petit.
— lanx Fér.
— unicolor Pfr.

Ampelita.

Helix Cazenavetti Fischer.
— Lamarcki Mke.
— lancula Fér.
— chlorozona Grat.
— stragulum Cr. et Fischer.
— xystera Sow.
— fulgurata Sow.
— Terveriana Grat.
— Guillaini Petit.
— Calypso Pfr.
(Ampelita.)
— Suarezensis Crosse.
— Robillardi Ad. et Ang.
Bulimus Vesconis Morelet.
— rufoniger Reeve.
— crassilabris Gray.
— Favanni Lam. (cinctus Jay).
— clavator Petit.
Stenogyra obtusata Gmel.
— Moreleti Desh.
? — *clavulinus* Potiez et Mich.
— *Goodalli* Müll.
— trochoides Brug.
Columna eximia Shuttl.
Achatina Lamarckiana Pfr.
— *fulica* Fér. Jsl. de France, Ind.
— *panthera* Fér. Mozambique, Mauritius.
? — *zebra* Chemn. Cap, Natal.
Ennea arenicola Morelet.
— intermedia Morel.
— microdon Morel.
— minor Morel.
— *ovoidea* Brug. Comoren.
— tumida Morel.
— *cerea* Dkr. Comor., Zanzibar.
Planorbis crassilabrum Morel.
— trivialis Morel.
? Cyclotus orbellus Lam.
Euptychia metableta Crosse.
Cyclophorus aequivocus Pfr.
— alternans Pfr.

Lithidion niveum Pfr.
Otopoma unifasciatum Sow.
— Coquandianum Petit.
— vitellinum Pfr.
— multilineatum Jay.
— Philippianum Pfr.
Cyclostomus Cuvierianus Petit.
— occlusus Mörch.
— formosus Sow.
— de Burghiae Reeve.
— cariniferus Sow.
— Deshayesianus Petit.
— Abeillei Grat.
— Kieneri Pfr.
— campanulatus Pfr.
— bicarinatus Sow.
— pulchellus Sow.
— principalis Pfr.
— *deliciosus* Fér. Comoren.
— Michaudi Grat.
— castaneus Pfr.
— madagascariensis Gray.
— Boivini Pfr.
— unicarinatus Sow.
— vittatus Sow.
— chloroticus Pfr.
— Moulinsii Grat.
— Macareae Petit.
— euchilus Pfr.
— multifasciatus Grat.
— zonatus Petit.
— obsoletus Petit.
— Dupontianus Morel.
— Crosseanus Morel.
— chromius Morel.
— Belairi Petit.
— isabella Pfr.
— xanthochilus Sow.
— castus Pfr.
— virgo Pfr.
— aplustre Sow.

Cyclostomus asper Pot. et Mich.
— pyrostomus Sow.
— sinuatus Pfr.
— fulvescens Sow.
— tubularis Morel.
— microchasma Pfr.
— sarcodes Pfr.
— reticulatus Ad. et Rve.
— virgatus Sow.
— griseus Pfr.
— ligatulus Grat.
— citrinus Sow.
Megalomastoma croceum Sow.
— litturatum Morel.
Ampullaria Cecillei Phil.
— filosa Rve.
— fuliginea Koch.
— Largillierti Phil.
Paludomus Grandidieri Cr. et Fisch.
Paludina Madagascariensis Cr. et F.
Melania cornuta Lea.
— *amarula* Lam. Mascar.
— bicarinata Grat.
— Commersoni Morel.
Melania decollata Lam.
— Duisabonis Grat.
— *tuberculata* Müll.
Pirena fluminea Gmel.
— spinosa Lam.
— madagascariensis Grat.
— Lamarei Brot.
— sinuosa Phil.
— Lamarckii Pot. et Mich.
Navicella *porcellana* L.
Neritina *auriculata* Lam.
— bengalensis Chemn.
— *brevispina* Lam.
— Knorrii Recl.
— *longispina* Recl.
— lugubris Lam.
— madecassina Morel.
— *pulligera* Lam.
— Rangiana Recl.
— Sandalina Recl.
— semiconica Lam.
— spiniperda Morel.
Neritina turrita Chemn.
Unio madagascariensis Sganzin.

[2]) Von den Comoren kennen wir durch die Sammlungen von Capitän Jehenne (Morelet Series Conch. II. p. 123), Hildebrandt (von Martens Jahrb. Mal. Ges. III. p. 250) und Bewsher (Morelet Journ. Conch. XXVI. 1877 p. 325) folgende Arten (die cursiv gedruckten auch von anderen Orten):

Veronicella sp.
Vitrina Comorensis Pfr.
Nanina Arachne Morel.
— corusca Morel.
— renitens Morel. = Bigoti Crosse
— russeola Morel.
Bulimus *venustus* Morel. Bourb.
— *adumbratus* Pfr. Ceylon.
— Bewsheri Morel.
Bulimus *nigrolineatus* Reeve = ingenuus Morel. Madag.
Subulina Comorensis Pfr.
Stenogyra mauritiana Pfr. Maurit.
— cereola Morelet.
— *clavulinus* Pot. et Mich. Bourb., Madag.
— simpularia Morel. = pallens Pf.
— Johannina Morel.

Achatina fulica Fér.
Glessula cornea Morelet.
Ennea anodon Pfr. Maurit.
— acicula Morelet.
— *cerea* Dkr. Mad., Zanz.
— Comorensis Mart.
— Dupuyana Crosse.
— larva Morelet.
— modioliformis Morelet.
— *ovoidea* Brug. Madag.
— quadridentata Mart.
— tumida Morelet.
Pupa minuscula Morelet.
Succinea Nevillei Morelet.
Planorbis crassilabrum Morel., Mad.
Melampus lividus Desh.
— *caffer* Küster.
Melampus fasciatus Desh.
— Pfeifferianus Morelet.
Cyclostoma deliciosum Fér. Madag.
— Hildebrandti Martens.
— Sowerbyi Pfr.
Otopoma Comorense Pfr.
— *multilineatum* Jay. Madag.
Cyclotopsis filicum Morelet.
— Nevillei Morelet.
Assiminea parvula Morelet.
Melania amarula Lam.
— *tuberculata* Müll (virgulata Fér.)
Navicella Cookii Recl.
— *porcellana* L. Bourbon, Maurit.
— *suborbicularis* Sow. Philippinen
Neritina comorensis Morelet.

[3]) Von Mauritius sind mir folgende Arten bekannt geworden:

Arion Rangianus Fér.
Hyalimax perlucidus Quoy.
— mauritianus Rang.
Nanina stylodon Pfr.
— inversicolor Fér.
*— Barclayi Benson Bourb.
— leucostyla Pfr.
— mauritiana Pfr.
— mauritianella Pfr.
— Caldwelli Benson.
— odontina Morel. (suffulta Bens.)
— Nevilli H. Ad.
— *rufozonata* Adams. Coromandel
— implicata Morel.
— philyrina Morel.
— semicerina Morel.
*— setiliris Bens. (Vinsoni Desh.)
— Duponti Morel.
*— imperfecta Desh. Bourbon.
— cernica Ad.
— Boryana Morel.
Nanina argentea Rve.
— Paulus Morel.
*— proletaria Morel. Bourbon.
— virginica Morel.
— nitella Morel.
*— Maillardi Desh.
— minima H. Ad.
— Poweri H. Ad.
— Newtoni Nev.
— verticella Ad.
— sulcifera Barcl.
— cyclaria Morel.
**Helix similaris* Fér.
**Achatina fulica* Fér.
*— *panthera* Fér.
Tornatellina cernica Pfr.
— mauritiana Benson.
Acicula mauritiana H. Ad.
Bulimus vesiculatus Benson.
— sanguineus Barclay.
Stenogyra mauritiana Pfr.

*Stenogyra *clavulina* Pot. et Mich.
Ennea *anodon* Pfr.
— *bicolor* Hutton.
— modesta Pfr.
Gibbus Lyonetianus Pallas.
— teres Pfr.
— Grateloupianus Pfr.
?— obtusus Pfr.
— pagoda Fér.
— sulcatus Müll.
— Mülleri Morelet.
— Newtoni Ad.
— helodes Morelet.
— palanga Fér.
— Nevilli H. Ad.
— Dupontianus Nev.
— Adamsianus Nev.
— modiolus Fér.
— mauritianus Nev.
— Mondraini H. Ad.
— Barclayi H. Ad.
— clavulus H. Ad.
— versipolis Fér.
— striaticosta Morel.
— palangula Morel.
— productus Desh.
— brevis Morel.
— calliferus Morel.
— holostoma Morel.
— modiolinus Morel.
— Caldwelli Morel.
— bacillus Pfr.
Pupilla exigua H. Ad.
— Lienardiana Crosse.
Vertigo ventricosa H. Ad.
Simpulopsis angularis Fér.
*Succinea Nevilli Crosse.
Spiraxis Barclayi Pfr.
Limnaea mauritiana Morel.
Planorbis mauritianus Morel.
Physa cernica Morel.
Auricula elongata Küster.
— labrella Desh.
— mustelina Desh.
Melampus *lividus* Desh.
— corticinus Morel.
Cassidula parva H. Ad.
Plecotrema exigua H. Ad.
Otopoma haemastomum Ant.
— Listeri Gray.
Cyclotus conoideus Pfr. Seychellen.
Cyclostomus Barclayanus Pfr.
— Eugeniae Rve.
— undulatus Sow.
— mauritianus H. Ad.
— scaber H. Ad.
Omphalotropis globosus Bens.
— harpula Bens.
— multiliratus Pfr.
*— rubens Quoy.
*— expansilabris Pfr.
*— picturatus H. Ad.
*— costellatus H. Ad.
Paludina zonata Hanley.
Paludomus punctatus Rve.
Melania *amarula* Lam.
— Mauriciae Lesson.
— mitra Meusch.
— *tuberculata* Müll.
Navicella porcellana L.
Neritina auriculata Lam.
— *longispina* Recl.
— Mauriciae Lesson.
— strigillata Lam.
— *zigzag* Lam.

[4]) Von Bourbon (Reunion) kennen wir nach Deshayes, Nevill, Brewsher etc. folgende Arten (die mit * bezeichneten mit Mauritius oder Rodriguez gemeinsam, die cursiv gedruckten auch weiter verbreitet):

Hyalimax Maillardi Fischer.
Vitrina borbonica Morel.
Simpulopsis vaginula Maill.
*Succinea mascarensis Nev.
(Nevilli Crosse.)
Helix *similaris* Fér.
var. borbonica Desh.
Nanina coelatura Fér.
*— nitella Morel.
*— argentea Rve.
*— proletaria Morel.
*— praetumida Fér.
— detecta Fér.
*— Maillardi Desh.
— Frappieri Desh.
— Eudeli Desh.
*— setiliris Bens. (Vinsoni Desh.)
*— imperfecta Desh.
— linophora Morel.
*— Barclayi Bens.
— Cordemoyi Nev.
— Salazensis Nev.
— Brewsheri Ad.
Bulimus *venustus* Morel.
— *clavulinus* Pot. et Mich.
*Tornatellina cernica Benson.
Achatina *fulica* Desh.
?— fulva Desh.
— *panthera* Fér.
Stenogyra Goodalli Mill.
Ennea bicolor Hutton.
— clavulata Lam.
Gibbulina funicula Val.
— Bourguignati Desh.
— intersecta Desh.
— Deshayesii H. Ad.
Gibbulina cylindrellus H. Ad.
— pupula Desh.
— turgidula Desh.
Vertigo borbonica H. Ad.
— incerta Nev.
— uvula Desh.
Cyclostomus tricarinatus Lam.
— fimbriatus Lam.
(undulatus Sow.)
— defloratus Morel.
*— expansilabris Pfr.
Omphalotropis Moreleti Desh.
— borbonicus H. Ad.
*— picturatus H. Ad.
*— costellatus H. Ad.
— rubens Quoy.
Physa borbonica Sganz.
Pedipes affinis Fér.
Plecotrema striata Phil.
Melampus *luteus* Quoy.
— *fuscus* Phil.
— *lividus* Desh.
— *fasciatus* Desh.
Melania *amarula* Lam.
— *Commersoni* Morel. Mad.
— *tuberculata* Müll.
Navicella porcellana Rve.
*Neritina zigzag Lam.
var. gagates.
— *auriculata* Lam.
— strigilata Lam.
— *Mauritii* Less.
— *longispina* Chemn. Mad.
— modicella Desh.
— fulgurata Desh.
— *Sandwichiensis* Desh.

[5]) Von der Insel Rodriguez sind durch die Untersuchungen von A. Desmazures (Journ. Conch. XXI. p. 137) und Bewsher (J. C. XXIII. p. 21) folgende Arten bekannt (die mit * bezeichneten auch auf den Mascarenen):

Helix Bewsheriana Morel. (foss.)
— *similaris* Fér.
— Rodriguezensis Crosse.
Stenogyra Goodalli Mill.
*Gibbulina modiolus Fér.
Gonospira metableta Crosse.
— Rodriguezensis Crosse.
— chloris Crosse.
Pupa Desmazuresi Crosse.
*— Lienardiana Crosse Maur.
*Succinea mascarensis Nevill (Nevilli Crosse) B. M.
Melampus lividus Desh.
— *fasciatus* Desh.
*— Dupontianus Morel. Maur.
Cyclostoma haemastoma Anton.
— Desmazuresi Crosse.
*Cyclostoma articulatum Gray. Foss. auf Mauritius.
— bipartitum Morel. foss.
— Bewsheri Morel. foss.
Omphalotropis littorinula Crosse.
— Hameliana Crosse.
Truncatella Guerini Villa.
Planorbis Rodriguezensis Crosse.
Melania tuberculata Müll. (virgulata Fér.)
— *scabra* Müll.
**Neritina longispina* Recl.
*— mauritiana Lesson.
*— *gagates* Lam. (caffra Gray).
**Navicella porcellana* L.
— bimaculata Rve.

[6]) Von den Seychellen kennen wir durch Dufo, Nevill, Morelet u. A. folgende Arten:

Vaginulus Seychellensis Fischer.
Conulus subturritulus Nevill.
Discus Levieuxi Nev.
— serratus H. Ad.
Helix similaris Fér.
— *aspersa* Müll.
— Studeriana Fér.
— unidentata Chemn.
— militaris Pfr.
Streptaxis Souleyetianus Petit.
?Ennea (Elma) Nevilli H. Ad.
— *bicolor* Hutt.
Subulina mauritiana Pfr.
— sp.
Bulimus fulvicans Pfr.
Bulimus pulverulentus Pfr.
— velutinus Pfr.
— niger Dufo.
— ornatus Dufo.
Achatina fulica Fér.
Gibbus Moreleti H. Ad.
Acicula mauritiana H. Ad.
Succinea striata Kr.
Physa Seychellana v. Mart.
Onchidium sp.
— sp.
Cyclotus conoideus Pfr. Mauritius.
Cyclostomus pulcher Gray.
Cyathopoma Blanfordi H. Ad.
Helicina sp.

Melampus *lividus* Desh.
— *fasciatus* Desh.
— *caffer* Küst.
— Bridgesii Carp.
Carychium sp.
Plecotrema sp.
Neritina gagates Recl.
Melania tuberculata Müll.
Hemisinus contractus Lea.
— dermestoideus Lea.
Pyrazus palustris L.
Paludomus Ajanensis Morel.

[7]) Von Abd-el-Gury finde ich folgende Arten angeführt:

Bulimus Guillaini Petit.
Otopoma gratum Petit.
Cyclostomus modestus Petit.
Lithidion Souleyetianum Petit.

[8]) Die Insel Socotora hat folgende Mollusken aufzuweisen:

Buliminus candidus Lamarck.
— labrosus Müll. (arabicus).
— contiguus Reeve Zanzibar.
— candidissimus Pfr.
— Socotorensis Pfr.
Buliminus Forskalii Beck.
Lithidion desciscens Pfr.
Otopoma clathratulum Recl. Yemen.
— naticoides Recluz.
Pupa Passamaiana Petit.

Ueber japanische Corbicula-Arten.

Von
Dr. O. Reinhard.

(Mit Taf. V.)

Aus Japan waren bis vor kurzem nur 2 Corbicuda-Arten bekannt und durch Prime in der Annals of the Lyceum of nat. hist. of New-York VIII. 1864 beschrieben worden, nämlich C. Leana und C. japonica. Letztere Art identificirt der Autor selbst im X. Band der citirten Annalen 1872 mit C. orientalis Lam. Seitdem sind durch die Herren v. Martens, Rein, Dönitz und Hilgendorf neben anderen Binnenmollusken auch aus dieser Gattung eine grössere Anzahl von Arten aus Japan mitgebracht worden. Ich habe Gelegenheit gehabt, das gesammelte Material zu prüfen und glaube dasselbe in folgende Arten sondern zu können.

1. *C. straminea Reinh.* (Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, März 1877 p. 70, Taf. V. fig. 1.

Diese Art ist die kleinste der in Japan vorkommenden Corbiculen. Das grösste der von Herrn Rein mitgebrachten Stücke ist 16 mm. breit, 14,5 mm. hoch und 10 mm. dick. Der Umriss der Muschel ist länglich rund, jüngere Stücke erscheinen verhältnissmässig breiter; bei den älteren nimmt die Höhe rascher zu, sie erscheinen desshalb runder. Die Muschel ist fast gleichseitig, die Vorderseite gleichmässig abgerundet und meist etwas mehr vorgezogen als die am Hinterrande ein wenig abgestutzte Hinterseite. Der Unterrand verläuft in gleichmässigem Bogen vom Vorder- zum Hinterrande. Die Wirbel sind stumpf, wenig über den Oberrand hervorragend, bauchig aufgeblasen, einander zugeneigt und stets, selbst bei jüngeren und frischen Exemplaren, von der Epidermis entblösst; sie zeigen an diesen Stellen eine dunkel- oder braunviolette Farbe. Die Schalen sind im Verhältniss zur Grösse der Muschel ziemlich dick, aussen mit regelmässigen kräftigen Querrippen bedeckt (18—20 an der Zahl bis zu den abgeriebenen Wirbeln), die etwa gleiche Breite mit den dazwischen liegenden Furchen haben. Frische Schalen sind aussen mit einer strohgelben glänzenden Epidermis bedeckt; an grösseren (älteren) Exemplaren, wie sie Herr Rein in grösserer Anzahl mitbrachte, färbt sich dieselbe dunkler, olivenfarbig; bei abgeriebenen Stücken pflegt die Epidermis nur auf den Rippen erhalten zu sein, und erscheint dann die darunter befindliche Schale blauviolet. Lässt man das Licht durch die Schalen hindurchscheinen, so bemerkt man meist einen breiten dunklen Streifen von den Wirbeln radial nach dem Unterrande zu verlaufen, bei auffallendem Licht ist derselbe nicht sichtbar. Eine Lunula ist deutlich nur bei frischen und hellfarbigen Stücken zu beobachten; sie ist lanzettlich und von gelber Farbe; wo ihre Spitze am Vorderrande aufhört, pflegt sich

ein dunkler Fleck zu befinden. Bei den meisten dunkleren und abgeriebenen Exemplaren ist von einer Lunula nichts mehr zu sehen. Das Schlossband ist kurz (c. 2,5—3 mm. lang.) Die 3 Cardinalzähne sind mässig gross: der vordere der rechten Schale sehr klein, nach vorn gerichtet, die mittlere etwas kräftiger, ebenfalls noch nach vorn geneigt, an der Spitze seicht eingekerbt, der dritte nach hinten gerichtet, kräftiger in der rechten als in der linken Schale. Die Seitenzähne sind kräftig, namentlich die vorderen, die auch etwas länger sind als die hinteren; am untern Ende sind sie etwas um die Muskeleindrücke gebogen. Ihre Neigung*) beträgt c. 105—107°. Das Innere der Schale ist violett, dunkler unter den Wirbeln, bräunlich-violett und glänzend am Unterrande.

Diese Art schliesst sich, wie mir scheint, am meisten einer Gruppe kleiner Corbiculen an, die in Indien zu Hause sind (C. striatella Desh., subradiata Prime etc.) und von denen Verwandte (z. B. C. venustula Prime) auch auf den Philippinen gefunden werden. Sie scheint in Japan verbreiteter zu sein. Herr Dönitz sandte sie aus den Hakone-See, Herr Rein sammelte eine ziemliche Anzahl.

2. *C. Sandai Reinh.* Taf. V. fig. 2.

T. trigona inaequilatera, latere antico breviore rotundato, postico substricto, cum margine inferiore angulum formante, ventricosa, crassa solidissima, epidermide nitidissima flavescente vel fuscescente vestita, costis remotis regularibus obtecta. Umbones tumidi, obtusi, conniventes. Margarita violacea. Lunula ovato-lanceolata, in adultis evanescens. Dentes cardinales et laterales validissimi.

---

*) Dieselbe wird nach Mousson an der linken Schale gemessen durch Linien, welche man von den unteren Enden der Seitenzähne nach dem Vereinigungspunkt des 1. und 2. Cardinalzahnes gezogen denkt.

Diese von Herrn Rein bei Kioto in einer ziemlichen Anzahl von Exemplaren gesammelte Art zeichnet sich vor allen übrigen japanischen Corbicula-Arten durch die Dicke ihrer Schalen, die hohe dreieckige Gestalt und die sehr kräftige Entwicklung des Schliessapparates aus. Die Muschel ist im Allgemeinen so hoch wie breit, ungleichseitig, der Vorderrand abgerundet, der Hinterrand steil abfallend abgestutzt und mit dem Unterrande eine abgerundete Ecke bildend. Wirbel hervorragend, breit, bauchig aufgeblasen, gegen einander und etwas nach vorn geneigt, sehr genähert, meist abgerieben oder angefressen und dann die blau gefärbte Unterschale zeigend. Epidermis sehr glänzend, heller oder dunkler braungelb, Ligament kurz (c. 4 mm. lang) aber stark. Die Oberfläche der sehr dicken Schale ist mit regelmässigen, weit (über 1 mm.) von einander abstehenden, concentrischen, ziemlich stark hervortretenden Rippen bedeckt, (ca. 18), die in der Nähe des Hinterrands sich ziemlich plötzlich wie geknickt nach oben biegen. Die Lunula ist bei den heller gefärbten und jüngeren Stücken deutlich vorhanden, breit eiförmig- lanzettlich, bei älteren und dunkleren Exemplaren verschwindet sie gänzlich. Das Schloss ist sehr kräftig entwickelt, namentlich auch die Ligamentleiste, die fast wie ein 4. Cardinalzahn aussieht. Von den Cardinalzähnen ist der mittelste der breiteste und höchste, an der Spitze deutlich eingekerbt. Von den Seitenzähnen sind namentlich die vorderen sehr kräftig, wenn auch etwas kürzer als die hinteren, und am unteren Ende (um den vordern Muskel) etwas gebogen. Das Innere der Muschel ist meist dunkel violett, bisweilen nur heller, röthlich weiss gefärbt. Der Winkel, den die Seitenzähne mit einander bilden, beträgt wenig mehr als ein Rechter.

Die Muschel varirt ausser in der Farbe besonders dadurch, dass das Hinterende bald mehr bald weniger vorgezogen ist, wodurch das Verhältniss der Breite zur Höhe

und der Winkel der Seitenzähne etwas modificirt wird. Folgendes sind die Masse einiger Stücke.

Breite.	Höhe.	Dicke.	Winkel d. Seitenzähne.
24 mm. (knapp)	24 (gut)	16	91°
18 (knapp)	18	11,5	92°
20	20	12,5	92°
21	20	12,5	94—95°

Durch die Benennung C. Sandai wünschte Herr Rein seinem japanischen Reisebegleiter ein Denkmal zu setzen.

Die Art steht der chinesischen C. cyreniformis Prime in Gestalt und Dicke der Schale am nächsten, doch ist bei dieser Art nach Primes Beschreibung und einem Exemplar in der Sammlung des Herrn Paetel, die Schale gleichseitig, eher noch die Vorderseite ein wenig länger, die Lunula selbst bei einem alten Exemplar sehr deutlich durch eine erhabene Kante begrenzt und die Oberfläche ziemlich glanzlos.

3. *C. biformis* Reinh. Sitzungsbericht der Ges. naturf. Freunde zu Berlin, März 1877, p. 70. Taf. V. fig. 3.

Das Exemplar, welches der ursprünglichen Beschreibung an dem angeführten Orte zu Grunde lag, war wie sich durch weitere Exemplare herausgestellt hat, ein nicht ausgewachsenes. Herr Rein hat ein grösseres Stück von gleicher dunkler Farbe mitgebracht; zahlreiche Stücke von hellerer Farbe, die aber sonst übereinstimmen, sammelte Herr v. Martens bei Yokohama; nach letzteren ist die Abbildung genommen. Die Muschel ist dreieckig abgerundet, zusammengedrückt, etwas ungleichseitig, die Vorderseite kürzer als die hintere, Vorder- und Unterrand gleichmässig gerundet, der Hinterrand gestutzt mit dem Ober- und Unterrande stumpfe Winkel bildend, die Winkel sind dick, wenig hervorragend, etwas nach vorn und einander zugeneigt, meist der Epidermis entkleidet und dann violett. Die Schalen sind stark, innen glänzend hellviolett am Unter-

rande, ein dunkler violetter Fleck befindet sich unter den Wirbeln, ein gleicher am Hinterrand. Fällt das Licht durch die Schalen, so sieht man oft zahlreiche, schmalere oder breitere Radialstreifen, hellere und dunklere abwechselnd, von den Wirbeln zum Unterrande verlaufen. Die Oberfläche der Schale ist im oberen Theile glatt, fein concentrisch gestreift; allmählich treten die Streifen stärker hervor und bilden regelmässige, weit von einander stehende nicht sehr hohe Rippen, die im Vorderende deutlicher sind als hinten. Die Lunula ist länglich lanzettlich, von einer feinen erhabenen Linie umzogen, indess durch keine besondere Färbung gekennzeichnet. Die eigenthümlichen Verhältnisse der Berippung treten bei den dunklen Exemplaren deutlicher hervor als bei den von v. Martens gesammelten.

Das Ligament ist stark, 5—6 mm. lang, die Ligamentleiste kräftig. Von den 3 Cardinalzähnen sind in der rechten Schale der mittlere und hintere, in der linken Schale der mittlere und vordere stark und an der Spitze seicht gefurcht. Die Seitenzähne sind stark, aber nicht zu hoch, die vorderen etwas länger als die hinteren und am untern Ende gekrümmt.

Folgendes sind die Masse einiger Stücke:

	Breite	Höhe	Dicke	ang. dent. lat.
v. Martens	27,3	25	13,5	101 °
	26	23	13,5	103 °
Dönitz	17	15,5	9	102 °

Ich glaubte anfangs in der vorliegenden Species die C. japonica Prime (C. orientalis Lam.) zu erkennen, deren stark glänzende Epidermis Prime als besonders charakteristisch hervorhebt. Allein Prime's Abbildung zeigt die Schale mehr in der Breite gezogen (nicht so rundlich dreieckig), gleichseitig und das Hinterende abgerundet; ausserdem ist von der regelmässigen weitläufigen Berippung im

untern Theile weder in der Beschreibung noch in der Abbildung etwas zu finden. Auch die nach Lamarcks Original gefertigte Abbildung der Corbicula orientalis bei Delessert (Rec. des Coq. decr. par Lamarck, Tab. VII. fig. 8) weicht in der Form von der vorliegenden Art durch grössere Breite und Dicke ab Eine Lunula ist nicht bemerkbar. Die Wirbel erscheinen höher und spitzer. Dagegen ist im Gegensatz zu Primes Figur die ganze Oberfläche der Schale mit regelmässigen und, wie es scheint, ziemlich kräftigen Rippen bedeckt.

4. *C. fuscata* Lam. Taf. V. fig. 4.

Zu dieser Species glaube ich eine Reihe von Exemplaren ziehen zu müssen, welche Hr. v. Martens bei Yokohama sammelte, und die er in dem Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin April 1877 p. 119 als C. Leana Prime aufführt. Allein diese letztere Art zeigt eine viel mehr in die Breite gestreckte Form, eine helle Färbung und eine deutliche hellgefärbte Lunula und ist dadurch sicher von den Martens'schen Exemplaren verschieden. Dagegen glaube ich dieselben nach der Beschreibung und Abbildung, sowie nach chinesischen Exemplaren in der Sammlung des Herrn Paetel mit der C. fuscata Lam. identificiren zu können; nur in der Färbung zeigen sie eine Abweichung, indem sie glänzend schwarz sind; ich möchte sie als var. atrata aufführen. Die Muschel ist rundlich, etwas ungleichseitig, der Hinterrand abgestutzt, mit dem Unterrande in eine stumpfe Ecke zusammenstossend. Wirbel mässig hervortretend, ein wenig nach vorn geneigt, von einander entfernt; Ligament stark, ca. 8 mm. lang. Schalen stark, innen hellviolet, am Unterrande glänzend, aussen mit concentrischen, regelmässig ziemlich dicht stehenden Streifen und einer glänzend schwarzen Epidermis bedeckt, die an den Wirbeln meist fehlt. Lunula wenig bemerkbar, von gleicher Farbe wie die übrige Muschel, von

einer schwachen Linie umzogen. Die Ligamentleiste ist stark, die Schlosszähne kräftig, der mittlere der linken und der mittlere und hintere der rechten Schale eingekerbt. Seitenzähne, besonders die vorderen, stark, für die Grösse der Schale mässig lang (ca. 12 mm.), die vorderen am unteren Ende deutlich gebogen.

Breite	Höhe	Dicke	ang. dent. lat.
33,5	31	18	105 °
28,2	26	14	104 °

5. *C. ovalis* Prime (Journ. Conch. IX., 42 pl. II. fig. 6) Taf. V. fig. 5.

Dies ist die Art, welche v. Martens in den Sitzungsber. nat. Freunde 1877 p. 120 als *C. transversa spec. nov.* beschreibt. Ein Exemplar der C. ovalis in der Sammlung des Herrn Paetel, das der oben citirten Beschreibung und Abbildung Primes vollständig entspricht, stimmt auf's Genaueste mit den von Hrn. v. Martens bei Yokohama gesammelten Stücken überein, so dass ich nicht anstehe, sie für identisch zu erklären. Die Muschel ist queroval, sehr bauchig, ungleichseitig, der Vorderrand mit dem Oberrand in einen Winkel zusammenstossend, das Hinterende fast schnabelförmig aufgezogen, der Unterrand schwach gebogen. Die Wirbel ragen wenig hervor, sind von einander entfernt und abgerieben, die schwach violette Unterschale zeigend. Das Ligament ist stark und lang, 8,5 mm., und ragt hervor. Die Schalen sind ziemlich solide, von einer etwas glänzenden, schwarzbraunen Epidermis bekleidet und mit unregelmässigen (abwechselnd stärkeren und schwächeren) concentrischen ziemlich dicht stehenden Streifen bedeckt. Eine Lunula fehlt. Das Innere der Schalen ist weiss, am Unterrande glänzend und kaum violett angehaucht. Die Ligamentleiste ist lang und derb; die Cardinalzähne sind sämmtlich nach hinten gerichtet, der vordere der linken

Schale schmal und hoch, der mittlere und hintere der rechten Schale stark und an der Spitze eingekerbt. Die Seitenzähne sind lang gestreckt, die hinteren länger als die vorderen, welche am Unterrande eine plötzliche Biegung für den vorderen Schliessmuskel zeigen.

Breite	Höhe	Dicke	ang. dent. lat.
33	24	17	119°
32	23	16,5	117—118°

6. *C. pexata Prime* (Ann. Lyc. nat. hist. New York VIII. p. 57 fig. 1) Taf. V. fig. 6.

Auf diese aus China stammende Art beziehe ich eine Anzahl von Exemplaren, die Herr Rein mitgebracht hat. Die Muscheln sind länglich oval, ungleichseitig, die Hinterseite vorgezogen und etwas abgestutzt, der Vorder- und Unterrand abgerundet. Die Wirbel sind bauchig, hervortretend, genähert und gegen einander geneigt. Die Epidermis ist glänzend, von olivengrüner Farbe im unteren, von dunkler, fast schwarzer Farbe im oberen Theil, an den Wirbeln fehlend, die dann violett sind. Auf der Oberfläche bemerkt man namentlich wenn dieselbe feucht ist, radiale Binden nach dem Unterrande verlaufen. Die Schalen sind mit starken Querrippen (bis 30) bedeckt, die in ziemlich gleichen Abständen von ca. 1 mm. über die ganze Oberfläche vertheilt sind; nur an den Wirbeln stehen sie dichter. Sie fallen nach den Wirbeln zu plötzlich steil ab, während sie sich nach dem Unterrande hin allmählich abdachen. Am Hinterrande (soweit die Muscheln aus dem Boden hervorragten) werden die Rippen ziemlich plötzlich undeutlich und der Glanz verliert sich. Eine Lunula ist nur schwach angedeutet. Die Innenseite der Schalen ist hellviolett, der Raum zwischen Mantellinie und Unterrand dunkler violett und glänzend. Das Ligament ist ca. 7 mm. lang, im Verhältniss zur Grösse der Muschel nicht zu stark;

die Cardinalzähne sind kräftig, die beiden grössten in beiden Schalen an der Spitze gekerbt. Von den Seitenzähnen sind die vorderen stärker, wenn auch etwas kürzer, als die hinteren, am unteren Ende etwas gebogen.

Breite	Höhe	Dicke	ang. dent. lat.
37	32,5	19	105 ^{0}
35	30	18	107 ^{0}

Zu dieser Art möchte ich auch einige Exemplare rechnen, die Herr Hilgendorf im Hakone-See sammelte und die v. Martens in den Sitzungsber. nat. Fr. 1877 p. 119 zu seiner C. Leana zieht. Die Gestalt und die breite, kräftige Streifung nähern sie den Rein'schen Exemplaren. Eigenthümlich an ihnen ist nur, dass an dem Unterrande plötzlich die regelmässige Berippung aufhört und die am oberen Theil glänzend schwarze Farbe in rostbraun übergeht. Diese rostbraune Zone ist am Hinterrande breiter entwickelt, so dass dieses dadurch nach hinten und unten vorgezogen und die Muschel also nach dieser Richtung schief wird. Die Exemplare machen den Eindruck, als wenn sie plötzlich unter veränderte Lebensbedingung versetzt wären. Die Wirbel sind so weit ausgefressen, dass sie ganz flach erscheinen.

Beiträge zur Naturgeschichte der Lungenschnecken.

No. 5. Die Gattung Cochlostyla.

Von
Georg Pfeffer in Berlin.

(Hierzu Taf. 7.)

Der Fuss ist ziemlich unregelmässig schräg nach hinten und unten gerunzelt, doch kann man bei den grösseren deutlich eine Randzone unterscheiden, indem die schrägen Runzeln in einem constanten Abstande vom Fussrande plötzlich vertikal werden und eine von der allgemeinen Färbung des Thieres in's Dunkle abweichende Farbe annehmen. Ebenso kann man bei vielen eine Dreitheiligkeit der Fusssohle beobachten. Zwar grenzen sich die Felder nur in vereinzelten Fällen durch scharfe Furchen ab, wohl aber durch die Farbe und dadurch, dass, während das Mittelfeld unausgezeichnet ist, die Seitenfelder eine feine, dem kleinen Durchmesser parallele Runzelung zeigen.

Die Mantellappen sind die bei den Heliciden gewöhnlich vorkommenden, d. h. die Schalenlappen fehlen, der rechte Nackenlappen ist wohl ausgebildet, der linke hat sich getheilt, wovon das äussere Theilstück jedoch in der Gattung nicht mehr vorkommt, so dass nur das mediane bleibt; auch dies ist bei manchen Arten verschwunden.

Die Lungenhöhle ist verhältnissmässig sehr gross; die Niere, welche neben dem Hauptstamm der Lungenvene verläuft, ist wenig compact und ziemlich lang.

Der Theil des Vorderdarmes vor dem Schlundkopf ist ausserordentlich lang. Der Kiefer umschliesst fast das ganze Darmlumen kreisförmig. Er besteht aus nicht sehr zahl-

reichen meist sehr zierlichen radial angeordneten Platten. Die Papille des Schlundkopfes sitzt ziemlich tief. Der Retractor des Schlundkopfes setzt sich an der ganzen hinteren und zum Theil an der unteren Fläche desselben an und ist ungemein stark. Er inserirt sich mit seinem andern Ende am Grunde des grossen Retractors.

Die Querreihen auf der Radula bilden mit der Mittellinie derselben einen kaum wahrnehmbaren Winkel. Sie behalten nach den Rändern zu meist dieselbe Richtung, und wenn sie diese verändern, wenden sie sich nicht, wie es gewöhnlich geschieht, in seichtem Bogen wieder nach hinten, sondern nach vorn. Die freie Spitze der Oberplatte deckt den nächsten hinteren Zahn (beim medianen und den gut ausgebildeten seitlichen) etwa um ein Viertel. Der Mittelzahn zeigt keine Zackenbildung, ebenso die ersten Seitenzähne; dann tritt plötzlich der Aussenzacken und meist schon am folgenden Zahn der Innenzacken, beide ziemlich an der Spitze, auf. Die Mittelspitze dieser Zähne ist stumpf und abgerundet. Nach dem Rande zu scheinen immer Wucherzacken und zwar am Innen- wie am Aussenzacken — d. h. sehr selten an beiden zugleich — aufzutreten.

An den männlichen Genitalien bildet der Penis die directe Fortsetzung des Samenleiters und ist vollständig anhangslos. An den weiblichen findet sich eine mit langem und ausserordentlich weitem Stiel versehene Blase, ferner eine Gl. mucosa und stets an derselben gelagert ein Pfeilsack mit einem stiletförmigen hohlen ungemein zerbrechlichen seiner ganzen Länge nach auf einer Papille (wie das Horn der hohlhörnigen Wiederkäuer) aufsitzenden Pfeil. Ueber das Innere der Genitalien s. C. rufogastra.

Im dritten Heft seiner Landmollusken von den Philippinen gibt Semper eine allgemeine Diagnose der Gattung, worin er den Mangel eines Fusssaumes und der Dreitheilig-

keit der Fusssohle aufgenommen hat; es ist dies jedoch nach meinen Beobachtungen nicht zulässig. Das vierte Heft, welches nach der Einsendung dieser Arbeit erschien und mir von Herrn Dr. Kobelt freundlichst übersandt wurde, bringt zwar eine stattliche Reihe von Abbildungen der Radulazähne, es fehlen jedoch noch die Tafeln mit den Kiefern und den Genitalien, so dass die von mir gelieferten Abbildungen vorläufig genügen müssen, um die Gattung zu illustriren.

C. rufogastra Less. Luzon. A. B. Meyer.

(Fig. 1, 11, 12.)

Die Fussseiten zeigen etwa 6 mm. breite regelmässig gezeichnete Randzone (s. o.) Die Sohle ist dreitheilig; das Innenfeld hellbraun, die seitlichen blaugrau.

Der mediane Nackenlappen ist nur als eine unterhalb des Mantelrandes vorspringende Hautfalte erkennbar.

Der Mittelzahn der Radula ist verhältnissmässig spitz. Bei diesem ist die Basalplatte länger als die obere, beim 14. und 15. etc. ebensolang, beim 32.—34. reicht sie etwa bis zum Innenzacken, beim 50. auch bis zum äusseren. Beim 64. ist nur noch die Spitze des Zahnes deutlich zu sehen und die dunkle Basalplatte dahinter. Formel. 90. 1. 90. Mittelzahn = 0,063 mm.

Der Kiefer umspannt etwa zwei Dritttheile eines Kreises, die einzelnen Platten markiren sich an den Kanten des Kiefers nicht bedeutend.

Die Scheide zeigt etwa zwanzig äusserst zarte und zierliche Längslamellen. In dem Lumen des darauf folgenden dickeren Theiles bemerkt man zwei dicke Wülste; die zwischen ihnen freibleibende Spalte weist gerade auf die Anhangsdrüsen. An der diesen Organen zugewandten Seite der Scheide bemerkt man ein vorspringendes knorpeliges Kreuz, dessen zwei seitliche Arme allmählich in die oben

erwähnten Wülste übergehen. Oben zur rechten Seite dieses Kreuzes scheinen sich die Ausmündungen der Anhangsorgane zu befinden.

Die Buccalganglien sind verschmolzen, liegen unlösbar davon unter dem Retractor des Schlundkopfes. Sie geben wie gewöhnlich von stärkeren Nerven ausser den beiden Commissuren zwei stärkere an die Speicheldrüsen und zwei schwächere an den Oesophagus ab, die sich sehr bald verbinden. Der Darmnerv anastomosirt mit dem der Speicheldrüsen und wird von da an stärker. Der Oesophagus zeigt etwa zehn in sein Lumen vorspringende Längsfalten.

C. metaformis Fér. Luzon. Martens.

(Fig. 2, 13, 14.)

Fussseiten und Sohle sind unausgezeichnet. Von dem linken Nackenlappen ist nur das innere Stück als dreieckiger Lappen vorhanden.

Die Zähne der Radula zeigen eine abgestutzte Spitze. Beim 18. beginnt die Zackenbildung, beim 25. etwa reicht die Basalplatte bis zum Aussenzacken. Formel = 1.52. M = 0,063 mm.

Die Samentasche inserirt sich ausserordentlich weit oberhalb der Anhangsdrüsen der Scheide.

C. fuliginata Martens. Luzon. A. B. Meyer.

(Fig. 4, 8.)

Die Dreitheiligkeit der Fusssohle ist ausserordentlich deutlich, indem die im Gegensatz zu dem hellbraunen Mittelfeld graublau gefärbten Seitenfelder wulstartig vorspringen.

Die Radula gleicht der von C. metaformis. Beim 17. und 18. fängt die Zackenbildung an; nach dem Rande zu schalten sich beim vorliegenden Exemplar mehrmals Querreihen ein. Formel = 1.60. M. = 0,044 mm.

Der Kiefer zeigt nur schwache Plattenbildung.

Die Genitalien gleichen denen von C. dactylus, doch ist die Scheide viel länger.

C. dactylus Sow. Luzon. Jagor.
(Fig. 3, 9, 15.)

Randzone der Fussseiten sehr undeutlich ausgebildet. Sohle ungetheilt. Linker Nackenlappen nicht nachzuweisen.

Die Radula gleicht der von C. rufogastra, nur sind die Zahnspitzen stumpfer, der Innenzacken sitzt etwas tiefer und die Randzähne neigen weniger zur Wucherung. Formel = 1.60. M. = 0,07.

Der Kiefer zeigt sehr schöne Plattenbildung und auch besonders deutlich das Uebergreifen von den Rändern der einzelnen.

Die weibliche Samenblase inserirt sich gleich über der Insertion der Anhangsdrüsen. Die Scheide ist wahrscheinlich länger als auf der beigegebenen Abbildung; es konnte dies wegen der ausserordentlichen Contraction des Exemplars nicht ganz klar gelegt werden.

C. chloroleuca Martens. Luzon. Jagor.
(Fig. 10, 16.)

Der mediane Nackenlappen vorhanden, der rechte, vielleicht laedirt, gespalten. Der Fuss ist unausgezeichnet.

Die Zähne der Radula haben eine breit abgestutzte Spitze; die dadurch entstandene Schneide ist fein gezähnelt. Der Mittelzahn ist verhältnissmässig schmäler als bei den bisher betrachteten Arten. Die Länge der Basalplatte wechselt sehr, so dass sogar etliche Mittelzähne eine längere Oberplatte besitzen. Die Bildung des Aussenzackens beginnt am 14., die des Innenzackens am 15. Seitenzahn. Die Wucherzacken haben runde Spitzen. Formel = 1.72. M. = 0,047 mm.

Der Kiefer zeigt eine sehr zierliche Plattenbildung und ebenso wie der der vorigen Art, das Uebergreifen der Platten.

Die Samentasche setzt sich mit sehr weitem Stiel gleich über den Anhangsdrüsen an; das Vas deferens verdickt sich ziemlich plötzlich zum Penis.

C. Hügeli Pfr. Manila. Jagor.

(Fig. 6, 16.)

Der linke Nackenlappen fehlt; die Sohle ist getheilt.

Die Zähne der Radula gleichen denen von C. chloroleuca, doch sind die Spitzen zugerundet. Die Spitzen der mit Zacken versehenen Zähne sind schlanker und die Wucherung der Randzähne ausserordentlich stark. Schon beim 4. beginnt die Zackenbildung. Beim vorliegenden Exemplar waren zweimal je zwei Längsreihen verschmolzen, so dass mit blossem Auge die dadurch entstehenden dickeren Striche schon bemerkbar waren. Formel = 1.71. M. = 0,03.

Der Kiefer war nach dem Kochen des Schlundkopfes in KHO nicht wieder aufzufinden.

Die Genitalien waren nicht ganz ausgebildet. Die weibliche Anhangsdrüse und der Pfeilsack zeigten eine weitere Trennung, als es gewöhnlich in der Gattung der Fall ist. Die Blase inserirt sich gegenüber der Anhangsdrüse. Penis sehr dünn, Retractor nicht aufzufinden.

C. intorta Sow.

(Fig. 5.)

Von dieser Schnecke waren nur ganz junge Thiere vorhanden. Bei der Präparation der Chitintheile in KHO ging der Kiefer zu Grunde. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat er sich, ebenso vielleicht der von C. Hügeli, in seine einzelnen Platten aufgelöst.

Die Zähne der Radula sind sehr schlank. Beim 6. setzt sich der Aussenzacken an, beim 26. beginnen die Wucherzacken, welche spitzig sind. Formel = 1,51. M. = 0,028.

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Zähne aus der Radula von C. rufogastra.

Fig. 2. Zähne von C. metaformis, gezeichnet aus einer mittleren Einstellung, mit den Schattenwirkungen und Umrissverschiebungen, welche hierbei entstehen und zu optischen Täuschungen und falschen Deutungen Anlass geben. Die Zähne sind ganzrandig und die scheinbare taillenartige Einschnürung gehört nur der Basalplatte an. Die Spitze erscheint so weit dunkel, wie der Zahn der folgenden Reihe sich unter die Oberplatte schiebt. Die obere Begränzungslinie des dunklen Theiles ist die verzerrte Rückenkante des sich einschiebenden Zahnes. Der heller schattirte Theil ist die festgewachsene Basalplatte.

Fig. 3. Desgl. von C. dactylus.

Fig. 4. Desgl. von C. fuliginata.

Fig. 5. Desgl. von C. intorta.

Fig. 6. Desgl. von C. Hügeli, wie Fig. 2, bei mittlerer Einstellung gezeichnet, ohne jedoch die schattirt erscheinenden Stellen auszufüllen.

Fig. 6. bis. Kiefer von C. rufogastra.

Fig. 7. Desgl. von C. metaformis.

Fig. 8. Desgl. von C. fuliginata.

Fig. 9. Desgl. von C. dactylus.

Fig. 10. Desgl. von C. chloroleuca.

Fig. 11. Scheide von C. rufogastra.

Fig. 12. Desgl. in schematisirtem Durchschnitt; a. die durchschnittenen Wülste, b. das Knorpelkreuz.

Fig. 13. Genitalien von C. metaformis. Die Zwitterdrüse ist hier sowie bei den folgenden Figuren nicht mitgezeichnet, weil die Weichtheile durch Herausziehen aus der Schale, nicht aber durch Zertrümmerung derselben gewonnen wurden, wobei der äusserste Theil der Leber mit der Zwitterdrüse fast immer in der Schale sitzen bleibt.

Fig. 14. Schlundkopf derselben Schnecke; a. Kiefer, b. Oesophagus, c. Papille.

Fig. 15. Genitalien von C. dactylus.

Fig. 16. Desgl. von C. chloroleuca.

Fig. 16. Genitalien von C. Hügeli. Es fehlt der obere Theil des Uterus, die Eiweiss- und Zwitterdrüse, welche in der Schale stecken geblieben waren.

Anatomische Untersuchung der Claus. Reiniana Kob.

Von

Fr. Wiegmann.

(Mit Taf. 8.)

Beschreibung und Abbildung in den Jahrb. der deutsch. malak. Gesell. Jahrg. II. (1875) S. 330—332 Taf. 12 Fig. 7—9 und Jahrg. III. (1876) S. 154 Taf. 5 Fig. 8.

In seiner Abhandlung über die von den Herren Dr. Fr. Hilgendorf und Dr. W. Dönitz in Japan gesammelten Binnenmollusken (Separatabdr. aus d. Sitzungsber. d. Gesell. naturf. Freunde zu Berlin vom 17. April 1877 S. 10) führt Herr Prof. E. v. Martens Claus. Reiniana Kob. auf und bemerkt dazu: „Obwohl mir 6 Exemplare vorliegen, 4 von Herrn Dr. Hilgendorf und 2 von Herrn v. Roretz gesammelt, so wage ich doch nicht, über ihre Artverschiedenheit von Cl. Yokohamensis Crosse ohne Vergleichung von dessen Originalen abzuurtheilen.“

Von diesen durch Herrn Dr. Hilgendorf bei Hatta im Hakone-Gebirge gesammelten Thieren erhielt ich durch die Güte des Herrn Prof. v. Martens zwei Weingeistexemplare zur anatomischen Untersuchung, von denen das eine bereits aus dem Gehäuse entfernt und dabei zerrissen war; auch bei dem anderen mussten schon früher Versuche zur Herausnahme des Thieres stattgefunden haben, denn dasselbe hing aus dem Gehäuse hervor und das Clausilium war bereits zerbrochen.

Das Gehäuse des untersuchten Exemplares besass reichlich 10 Windungen, eine Länge von 31 mm. und einen Durchmesser von 8 mm., die Mündung eine Höhe von 8 und eine Breite von 6 mm. Da die übrigen Exemplare bei unversehrter Spitze 10—10½ Umgänge und eine Länge von 36—39 mm. zeigten, ein anderes mit abgebrochener

Spitze bei 8 erhaltenen Windungen sogar eine Länge von 44 mm. (Kobelt gibt das Normalmaass auf 48 Mm. Länge und 12 mm. Breite an), so gehört das untersuchte Exemplar zu den kleinsten.

Die Platte des Clausilium (Fig. 1 und 2) war $4^1/_2$ mm. lang, an der breitesten Stelle fast 3 mm. hoch und stark gebogen.

Die Fig. 3 zeigt den Geschlechtsapparat.

Der linke Augenträger, von dem ein Muskelarm sich an die Vagina, dicht neben die Einmündungsstelle des Penis ansetzt (Fig. 3 M.), schlingt sich zwischen dem Geschlechtsapparat hindurch. Letzterer erscheint hier in auffallender Mächtigkeit. Der gemeinsame Geschlechtsgang ist 2 mm. lang und nimmt an seinem Ende den ungemein langen Penis auf. Dieser ist mehrfach gewunden, röhrenförmig rund, wie aus den Abbildungen ersichtlich, in seinem Verlaufe abwechselnd von verschiedener Stärke. Sein hinteres Ende zeigt, ungefähr 7 mm. von der Uebergangsstelle in das Vas deferens entfernt, einen 5 mm. langen Absatz, an den sich ein dünner, 6 (8)*) mm. langer, und bei dem einen Exemplare in mehrere Arme gespaltener Muscul. retractor ansetzt, welcher mit seinem anderen Ende am Diaphragma befestigt ist. Die Länge des ganzen Penis beträgt 29 (39) mm.; die Ansatzstelle des Musc. retractor ist 27 (35) mm. von der Einmündungsstelle des Penis in den Geschlechtsgang entfernt. Der vordere Theil des Vas deferens zeigte sich bei beiden Exemplaren in einer Ausdehnung von ungefähr 3 mm. mit dem Penis derartig verwachsen, dass eine Trennung ohne Zerreissen des ersteren nicht möglich war. Nach Verlauf von 5 mm. verdickt sich

---

*) Bei den Grössenangaben bezieht sich die Zahl vor der Klammer auf das Thier von der oben angeführten Grösse des Gehäuses, die eingeklammerte Zahl dagegen auf das andere, etwas defecte Thier, von welchem mir kein Gehäuse vorlag.

das Vas deferens wieder auffallend bis fast zur Stärke des Penis und geht in einer Ausdehnung von $12\frac{1}{2}$ mm. in die Prostata über.

4 (6) mm. hinter der Einmündungsstelle des Penis, über welcher die Vagina mit einer Verdickung versehen ist, tritt der Blasenstiel (Ausführungsgang der Samentasche) in die Vagina und theilt sich nach Verlauf von 9 ($6\frac{1}{2}$) mm. einerseits in ein 15 (17) mm. langes Divertikel, welches an Stärke den eigentlichen Blasenstiel stellenweise übertrifft, andererseits in einen 14 (15) mm. langen, allmälig sich zur Samentasche verdickenden Arm.

Die Vagina ist 11 (12) mm. lang und in ihrem unteren Theile etwas verengt. Der 19 mm. lange Uterus besteht aus häutigen, flachen Falten, windet sich nicht um die Prostata, sondern verläuft gerade an derselben entlang. Bei dem einen Exemplar waren im unteren Theile des Uterus zwei auffallend grosse, 8 mm. lange und $5\frac{1}{2}$ mm. breite, ovale Eier enthalten, deren gelatinöse Hülle sich von zahlreichen mikroskopischen Krystallen des kohlensauren Kalkes durchsetzt zeigte.

Die Eiweissdrüse, wie bei allen bisher von mir untersuchten Clausilien sehr kurz und gedrungen (5 mm. lang), steht vermittelst eines starken, im vorderen Theile kettenartig gewundenen, 18 mm. langen Zwitterganges mit der aus mehreren Büscheln kleiner Blindsäcke zusammengesetzten Zwitterdrüse in Verbindung.

Die Farbe des ganzen Geschlechtsapparats, welche möglicherweise durch die Einwirkung des Weingeistes etwas verändert sein kann, war schmutzig weiss, nur die Prostata gelblich und die Zwitterdrüse hellbraun gefärbt.

Am Verdauungstractus ist die ungemein lange Muskulatur des Schlundkopfes (bis zur Anheftung an die Spindelsäule ca. 28 Mm. lang) bemerkenswerth. Die Länge des Schlundkopfes, vom Kiefer an gemessen, beträgt 3 mm.

Derselbe steht vermittelst 5 mm. langer Speichelgänge mit den 8 mm. langen Speicheldrüsen in Verbindung. Der Oesophagus besitzt gleichfalls die auffallende Länge von 22 mm. und geht in ziemlich gleicher Stärke in den häutigen, schlauchförmigen, 14 mm. langen Magen über. Der Darm misst 66 mm.

Der Kiefer (Fig. 7.) ist 0,7 mm. breit und im mittleren Theile 0,25 mm. lang, nach den Enden zu etwas verschmälert, hufeisenförmig gebogen und vermittelst eines fast quadratischen, gebogenen häutigen Fortsatzes befestigt. Die Oberfläche ist glatt und zeigt wie bei allen Kiefern bei stärkerer Vergrösserung zarte Längsstreifung und der Quere nach verlaufende Schichtungsabsätze.

Der am Ende des Schlundkopfes über der Einmündungsstelle des Oesophagus liegende Nervenschlundring zeichnet sich von den bisher von mir untersuchten Clausilien durch auffallende Breite der Commissuren, besonders der Cerebral-Commissur aus; auch die Cerebro-Pedalcommissur ist breiter und verhältnissmässig kürzer, wie ich sie sonst bei Clausilien fand. Pedal- und Visceralganglien sind nicht verschmolzen, sondern durch eine kurze Viscero-Pedalcommissur und ein eingeschobenes Ganglion getrennt. (Vergl. Fig. 5. u. 6.)

Die Reibeplatte, deren unbeschädigte Isolirung nur bei dem einen Exemplar gelang, zeigt die gewöhnliche Form, eine Länge von ca. 4 und eine Breite von 1,3 mm. Die Zahnplatten stehen in 131, im Mittelfelde fast gerade verlaufenden und nur am Rande etwas geschwungenen Querreihen, sowie in 38—1—38 Längsreihen. Die Zahnplatten der Mittelreihe treten mit ihrer Basis gegen die benachbarten Reihen etwas zurück. Ihr Zahn ist gedrungen, breit, mit einer kegelförmigen Hauptspitze und zwei tiefer stehenden, sehr kleinen Basalspitzen versehen. Die Seitenplatten tragen nur an der äusseren Seite Basalspitzen; vom 17.

Zahn an erscheint ihre Hauptspitze gespalten und bei den äusseren Randzähnen auch die Basalspitzen, so dass diese Zähne vierspitzig werden.

Bei den anderen Exemplaren fanden sich 32—1—32 Längsreihen von Zahnplatten vor und zeigte sich ausserdem die Eigenthümlichkeit, dass die Hauptspitze der Randzähne nicht gespalten war, so dass selbst am äussersten Rande nur zweispitzige Zähne zu finden waren. Eine derartige Schwankung in der Anzahl der kleinen sekundären Zahnspitzen ist bei den Randzähnen, sogar auf ein und derselben Reibeplatte, nicht selten, dagegen ist mir nicht erinnerlich, eine derartige Abweichung, welche sich auf die Hauptspitze selbst erstreckte, bei Thieren derselben Art bisher anderweitig beobachtet zu haben, und will ich daher noch ganz besonders betonen, dass die beiden untersuchten Exemplare in den übrigen anatomischen Verhältnissen vollständig übereinstimmten.

Die schildförmigen Zahnplatten sind in der Mittelreihe 0,028 mm. lang und im breitesten Theile 0,024 mm. breit, ihre Hauptspitze, von der Basis der Platte an gemessen, meist ebenso lang oder etwas kürzer (0,026 mm.). In der 1. Längsreihe beträgt die Länge der Platten 0,028 mm., die Breite 0,019—0,021 mm.; die Hauptspitze ist entweder so lang wie die Platte, oder etwas kürzer. In der 17. Längsreihe baläuft sich die Länge der Platte auf 0,019, die Breite auf 0,016 mm., die Länge der Spitze auf 0,026 mm. In der 26. Reihe ist der Zahn 0,024 mm. lang und 0,014 mm. breit.

Ueber die Anatomie der Clausilien ist im Verhältniss zu den zahlreichen Arten bis jetzt noch zu wenig bekannt, um hiernach über die verwandtschaftlichen Beziehungen unserer Art einen besimmten Anhalt zu gewinnen. Von den ca. 22 Arten, welche wir durch die Untersuchungen von A. Schmidt, Moquin-Tandon und R. Lehmann kennen,

zeichnet sich die secirte Art besonders durch die auffallende Länge des Penis, sowie dadurch aus, dass der Musc. retractor penis ganz am hinteren Ende des Penis, nahe bei der Einmündungsstelle des Vas deferens inserirt ist, eine Erscheinung, die ich bisher noch nicht in dieser Gattung angetroffen habe.

Erklärung der Abbildungen zur Anatomie von Claus. Reiniana Kobelt.

Fig. 1 und 2. Die Platte des Clausilium von verschiedenen Seiten; der abgebrochene Stiel ist durch punctirte Linien angedeutet. (Vergr. $^{4}/_{1}$.)

Fig. 3. Der isolirte und ausgebreitete Geschlechtsapparat. ($^{2}/_{1}$.)

Fig. 4. Der Verdauungstractus, bei dem die Darmschlinge aus der Leber gelöst wurde. ($^{2}/_{1}$.)

Fig. 5 und 6. Der Nervenschlundring von vorn und von der Seite gesehen.

Fig. 7. Kiefer. ($^{28}/_{1}$.)

Fig. 8. Zähne der Reibeplatte: Mittelzahn, 1. Seitenzahn, 18. und 26. Randzahn. ($^{400}/_{1}$.)

Bezeichnung der Buchstaben:

Cl.: Gemeinsam. Geschlechtsgang.
Dh.: Zwittergang.
Dm.: Darm.
E.: Eiweissdrüse.
K.: Kiefer.
M.: Muskel des Augenträgers, welcher an der Einmündungsstelle des Penis inserirt ist.
Mc.: Spindelmuskel.
Mr.: Musc. retr. penis.
Mg.: Magen.
Ng.: Nervenschlundring.
Oe.: Speiseröhre.
P.: Penis.
Rs.: Samentasche.
Rs.^{1}: Blasenstiel (Ausführungsgang der Samentasche.)
Rs.^{2}: Divertikel des Blasenstiels.
S.: Speicheldrüsen.
Sg.: Ausführungsgänge der vor.
Sk.: Schlundkopf.
T.: Augenträger.
U.: Uterus.
V.: Vorsteherdrüse (Prostata des Samenleiters).
Vd.: Vas deferens.
Vg.: Vagina.
Zw.: Zwitterdrüse.

Zur Fauna von Neu-Schotland (Nova Scotia) und Neufundland.

Von

T. A. Verkrüzen.

Bereits im verflossenen Herbste zeigte ich im Nachrichtsblatt an, dass die Fundy-Bai und angrenzende Buchten (anstatt der geplanten Reise nach Labrador) im vorigen Sommer von mir besucht wurden, weil die Exploration der Küsten Nord-Labradors von der Neufundland-Regierung vertagt werden musste; hoffentlich wird sie im bevorstehenden Sommer stattfinden, sonst höchst wahrscheinlich im nächsten Sommer. Meine Reise ging abermals über Hamburg, London und Liverpool, wo ich mich gegen Ende Mai einschiffte, in circa 8 Tagen St. John's in Neufundland erreichte, und zwei Tage später in Halifax, Nova Scotia landete. Von hier reiste ich zunächst nach Windsor, um Herrn Professor Hind einen Besuch abzustatten, und gewisse Arbeiten, die mich mehrere Wochen in Anspruch nahmen. zu beenden. Ich langte indessen zeitig genug im Annapolis-Becken an, um meine Arbeiten zu beginnen. Dieser bedeutende Meeresarm bildet ein hohes spitzes Dreieck, ist etwa 13 Meilen (60 auf den Breitegrad) lang, und an der Basis 4 bis 5 breit; an seiner oberen nordöstlichen Spitze liegt der Ort Annapolis, das frühere Port royal der Franzosen und Hauptplatz ihres geschichtlich berühmten Acadien, um das sie mit den Engländern so bittere Kämpfe zu bestehen hatten. An dem südlichen untern Winkel dieses Beckens liegt der Ort Digby. und an seinem nordwestlichen Winkel das Digby gut (auch wohl Annapolis gut genannt), eine Meerenge, welche das Annapolis-Becken mit der Fundy Bai verbindet. Von Annapolis geht ein Dampfer dreimal

wöchenttich (hin und zurück) nach St. John, der Hauptstadt New-Brunswick's am nördlichen Ufer der Fundy Bai. Von St. John wurde während meines Aufenthalts in Windsor zwei Drittel durch eine Feuersbrunst zerstört. Südwestlich vom Annapolis-Becken liegt, etwa 5 bis 6 Meilen von Digby, die ca. 30 Meilen lange St. Mary's Bai, welche mit der Fundy Bai parallel laufend mit dieser zugleich im atlantischen Ocean mündet. Es gibt auch in Neufundland eine St. Mary's Bai, welches ich hier bemerke, weil ich aus beiden Conchylien mitgebracht. Da Ebbe und Fluth in der Fundy Bai bedeutend sind, so ist die Strömung im Digby gut ausserordentlich reissend, so dass ein Arbeiten mit der Schabe (ausser während der kurzen Momente bei hoch und niedrig Wasser) in der Nähe des Digby gut, sei dies im Annapolis-Bassin oder der Fundy Bai, unmöglich wird. Ich hätte bei meinem ersten überkühnen Versuch in der Fundy Bai Schabe und Tau verlieren müssen, wenn nicht zum Glück bald nachher der niedere Wasserstand eingetreten wäre; das letzte Ende des Taues war am Boot befestigt, einer der Leute hielt ein Messer über dem Tau, um es bei vermehrter Gefahr abzuschneiden, denn ein Aufholen der Schabe gegen die Strömung war unmöglich: wären Wind oder Wogen etwas stärker gewesen, so mussten Schabe und Tau der Sicherheit geopfert werden; in der That machte der Mann schon Miene, vom Messer Gebrauch zu machen, da das Boot gewaltig geworfen wurde, wenn ich ihn nicht ernstlich davon abgehalten und seinen Ehrgeiz gestachelt hätte; und glücklich kam mir der bald darauf durch den niedrigen Wasserstand bewirkte Umschwung der Strömung zu Hülfe, so dass es mit Anstrengung aller Kräfte (der drei Leute und mir) möglich wurde, die Schabe aufzuholen. Um zur St. Mary's Bai zu kommen, musste ich in Digby ein Gefähr miethen. Die Hauptausbeute erlangte ich mit der Schabe und durch Sammeln bei niedrig Wasser

mit meinen Leuten; manches auch durch Kapitäne von der Bank, woher ich auch noch eine nachträgliche (leider nicht bestens gepackte) Sendung erhielt. In Folgendem gebe ich die Liste meiner sehr interessanten Ausbeute, der ich eine Beschreibung der erlangten Novitäten nachfolgen lasse.

Liste der Ausbeute.

Um die Lokalitäten möglichst genau zu bezeichnen, bediene ich mich folgender Abkürzungen: *F. B.* für Fundy Bay; *A. B.* für Annapolis-Becken; *D. G.* für Digby gut oder in dessen Nähe; *M. S.* für St. Mary's Bai, Nova Scotia; *M. N.* für St. Mary's Bai Neufundland; *N. B.* für Neufundland Bank. Andere werden speciell angegeben. In der Reihenfolge beobachte ich, um den Vergleich zu erleichtern, Gould's Invertebrata of Massachusetts.

1. Solen americanus, Gld. M. S. häufig; stimmt nicht mit dem europ. S. ensis L.; auch ist das in G. p. 41 abgebildete Exemplar nicht voll ausgewachsen; ich fand bedeutend ältere, die, obwohl lebend, stets alle Epidermis und folglich alle Zeichnung zu verlieren scheinen; nur die jüngeren haben die lebhaften Farben.
2. Glycimeris siliqua Chm. N. B. 1 prachtvolles Exemplar mit Thier, und nachträglich 2 Gehäuse.
3. Mya arenaria L.; A. B., F. B. und M. N. gemein.
4. Pandora trilineata, Say. M. S., etliche Exemplare.
5. Lyonsia arenosa, Möll. A. B., nicht häufig.
6. Mactra solidissima, Chemn. M. S., in sehr grossen schweren Exemplaren; sie sind nur bei ungewöhnlich niedriger Ebbe während Vollmond zu erlangen und sind tief im Sande eingegraben; sie werden von den Uferbewohnern gegessen.
7. Mactra ovalis, Gld.; A. B. & M. S., auch N. B. rar.
8. Saxicava rugosa L.; A. B. & M. S., nicht selten.

9. Petricola pholadiformis, Lam. M. S. häufig, indess nur todte, meist einzelne Schalen bei Ebbe.
10. Macoma fusca, Say. M. S. & A. B., nicht häufig, (stimmt ziemlich mit unserer Tellina baltica, L.).
11. Macoma proxima, Gray. (Tellina calcaria, Chm.) A. B. sparsam.
12. Tellina tenera. Say. M. S., einzelne Exemplare.
13. Cryptodon Gouldii, Phil. A. B., nicht häufig. Ist trotz Philippi's scharfem Vergleich vom europäischen Axinus flexuosus Montg. schwer zu unterscheiden. Die eine ist wohl nur var. der andern?
14. Astarte castanea, Say, A. B., rar.
15. „ undata, Gould. A. B. häufiger; ist wesentlich verschieden von der europ. A. sulcata, die ich in vielen Lokalitäten gesammelt habe.
16. Cyprina islandica, Lin. A. B. & M. S., auch N. B., nicht häufig.
17. Cytherea convexa, Say. M. S. ziemlich häufig; gute Exemplare indess rar. Bei Ebbe.
18. Venus mercenaria, Lin. M. S. ziemlich häufig; wird von den Fischern gegessen.
19. Cardium islandicum, Lin. A. B. Erwachsene Exemplare rar, junge nicht häufig.
20. Cardium pinnulatum, Conr. A. B. nicht häufig.
21. Aphrodite grönlandica, Chm. N. B. 6 grosse prachtvolle Exemplare mit wohl erhaltener Epidermis; leider durch schlechtes Packen beschädigt. Breite etwa 85 mm. Apex zur Basis 70 mm. Dicke ca. 40 mm.
22. Cardita borealis, Conr. A. B. Grosse sehr rar., kleine var., ähnlich der bei St. Johns Neufundland erlangten nicht häufig. Hiermit nehme ich meine erste Ansicht, dass Letztere eine besondere Art sein dürfte, zurück.
23. Nucula tenuis, Mont. A. B. nicht häufig.
24. „ proxima Say. A. B. häufig.

25. Nucula delphinodonta, Migh. A. B. ziemlich häufig.
26. Yoldia myalis, Couth. F. B. & A. B., von ersterer Localität aus Dorschmägen ziemlich häufig, von letzterer mit der Schabe erlangt, seltener; ich bekam hier eine Schale eines ungewöhnlich grossen Exemplars. Dasselbe misst fast 46 mm. Länge und 25 mm. vom Apex zur Basis.
27. Mytilus edulis, Lin. A. B. & D. G. gemein; auch 1 sehr grosses Exemplar von der N. B. von ca. 110 mm. Länge und 50 mm. Breite.
28. Mytilus edulis var. pellucidus, A. B. gelblich, nicht selten.
29. Modiola modiolus, Lin. A. B. ziemlich häufig.
30. „ plicatula, Lam. Windsor. Zwischen einem Haufen Austerschalen gefunden, die wahrscheinlich von den näheren Küsten des atlantischen Oceans kamen.
31. Modiolaria nigra, Gray. A. B. 1 Exemplar.
32. „ „ var. nexa, Gld. A. B. etliche Exemplare.
33. „ discors, L. A. B. 1 Exemplar.
34. „ laevigata Gray. A. B. einige Exemplare; auch 2 Exemplare von N. B.
35. „ corrugata, Stimps. A. B. etliche Exemplare.
36. Crenella decussata, Montg. A. B. nur 3 Exemplare.
37. „ glandula, Totten. A. B. einige Schalen.
38. Pecten islandicus, Möll. A. B. nur wenige meist kleinere Exemplare & N. B. mehrere grosse.
39. Pecten tenuicostatus, Mi. & Ad. F. B. in grossen Exemplaren, durch Fischer, an deren Angeln sie sich fangen; ferner von der N. B., wo sie ohne die bekannte Ueberdeckung, die von Einigen irrig für Epidermis gehalten wurde, vorkommen.
40. Ostrea virginiana, Lister. Nova Scotia häufig.
41. „ borealis Lam. Desgl. weniger häufig.
42. Anomia ephippium, Lin. A. B. etliche Exemplare.

43. Anomia ephippium, v. aculeata, Gmel. A. B. etliche Exemplare.
44. Utriculus Gouldii, Couth. A. B. selten.
45. Cylichna alba, Brown. A. B. ziemlich häufig.
46. Chiton marmoreus, Fabr. A. B. nur 1 Exemplar.
47. „ albus, Mont. A. B. nur 3 Exemplare.
48. Dentalium striolatum, Stimps. A. B. 2 Exemplare.
49. Tectura testudinalis, Müll. D. G. ziemlich häufig.
50. „ „ var. alata. D. G. nur 2 Exemplare. Ist mit zwei hellen Strahlen, vom Apex zur Basis geziert.
51. Crepidula fornicata, L. Nova Scotia; von Auster-Schalen abgenommon, ziemlich häufig.
52. Crepidula plana, Say. M. S. nicht häufig.
53. „ convexa, Say. M. S. nur 1 Exempl.
54. „ glauca, Sey. M. S. desgleichen.
55. Crucibulum striatum, Say. A. B. nicht häufig.
56. Margarita cinerea, Couth. A. B. ditto.
57. „ bella, Verkr. var. A. B. nur 3 nicht lebende Exemplare; ist nicht ganz so schön als die von mir bei Magerö gedrakten Exemplare der var. Sarsii.
58. Margarita grönlandica, Chm. *varietas.* A. B. 2 Exempl. Ich hielt diese ungewöhnlich flache hellgrau gelbliche Form zuerst für eine verschiedene Species, höre aber von Herrn Sars, dass er ähnliche bei Norwegen erlangt hat und sie für eine *var.* der zuweilen sehr hoch gethürmten rosafarbigen M. grönl. hält.
59. Margarita helicina, Fabr. A. B. mässig häufig.
60. Melantho decisa, Say. Darthmouth Landsee (Halifax gegenüber) nicht häufig.
61. Amnicola limosa, Say. Desgleichen ziemlich häufig.
62. Lacuna divaricata, Fabr. A. B. ziemlich häufig.
63. „ „ v. quadrifasciata. A. B. selten.
64. „ „ v. pellucida. A. B. selten.

65. Litorina rudis, Maton. A. B. meist die dünne var. grönlandica Möll., die von Einigen auch als tenebrosa hingestellt wird; häufig.
66. Litorina rudis D. G. Eine besonders dunkle fast schwarze varietas kommt hier vor.
67. Litorina litorea, Lin. A. B. ähnlich den nordeuropäischen, do. von M. S. var. unterscheidet sich durch glatteres Aeussere, bräunlichere Färbung, die um den Umbilicus hell gelblich ist.
68. Litorina litorea, var. Halifax häufig. Diese kleinere fast verkrüppelte Abart hat eine rauhere Bauchwindung mit dunklen, weiten aber nicht erhabenen Längsfalten oder vielmehr Anwachsstellen.
69. Litorina obtusata, L. (? palliata Say). A. B. ziemlich häufig; von den europäischen nicht zu unterscheiden.
70. Scalaria grönlandica, Chm. A. B. 1 Exemplar und 1 junges todtes.
71. Turritella acicula, Stimps. A. B. 1 todtes Exemplar.
72. Aporrhais occidentalis, Beck. A. B. ziemlich selten und schwierig zu erlangen; kommt auch in der grossen Halifax Bai vor.
73. Velutina haliotoidea, Fabr. (? laevigata, L.) A. B. selten.
74. Lunatia heros, Say. A. B. & M. S. vom A. B. sind sie am grössten; auch sind die kleineren von der St. Mary's Bai dunkler von Farbe.
75. Lunatia triseriata, Say. M. S. & A. B. Aus der St. Mary's Bai wohl am grössten und lebhafter gefärbt.
76. Lunatia triseriata, var. alba, einfarbig, hellgelblich ohne alle Bänder, meist aus der M. S. selten.
77. Natica affinis, Gmel. (clausa Sow.) A. B. klein und rar.
78. „ immaculata, Totten. A. B. nicht rar.
79. Bela turricula, Mont. var. nobilis Möll. A. B. 1 Exemplar. Herr Sars hält diese var. von turricula specifisch verschieden.

80. Bela Gilpini Verkr. n. sp. A. B. 12 Exemplare. Ich habe diese neue Art am Fusse dieses Artikels beschrieben,
81. Bela harpularia, Couth. A. B. 2 Exemplare, etwas abweichend.
82. Bela pyramidalis, Ström. A. B. 1 Exemplar.
83. Bela pyramidalis? v. pleurotomaria, Stimps. A. B. 1 Exemplar.
84. Bela Beckii, Möll. A. B. 4 Exemplare. Bisher nur von Grönland bekannt.
85. Bela Trevelyana, Turt. A. B. 1 Exemplar.
86. Bela multicostata, Verkr. n. sp. A. B. 1 Exemplar, am Fusse beschrieben.
87. Bela undata, Verkr. n. sp. A. B. 3 Exemplare, gleichfalls beschrieben.
88. Bela Harveyi, Verkr. n. sp. St. John's Hafen Nfdld. 1 Exemplar. Diese Species gehört noch zu meiner Ausbeute von 1876. Ich habe es jetzt mit beschrieben.
89. Purpura lapillus, Lin. A. B. häufig; kommt vor, einfach, gebändert, auch verschieden sculpturirt.
90. Nassa obsoleta, Say. M. S. häufig, mit dickem, grünem Ueberzug.
91. Nassa trivittata Say. A. B. sehr häufig.
92. Buccinum undatum Lin. A. B. mässig häufig; der gegewöhnliche amerikanische Typus, wie ihn Gould beschrieben, auch mit einigen Abänderungen.
93. Buccinum undulatum, Möll. St. M. N.; von dieser ungewöhnlich soliden Sp. (fast ohne Sclulptur) erhielt ich durch die Gefälligkeit eines Kapitains mehrere Exemplare.
94. Buccinum Amaliae, Verkr. n. sp. 1 Exemplar von der St. Mary's Bai, Nfdld. und 2 Exemplare von der Nfdld. Bank. Unten beschrieben.
95. Buccinum turritum, Verkr. n. sp. St. M. N. 1 Exempl. Unten gleichfalls beschrieben.

96. Buccinum elegans, Verkr. n. sp. N. Bank. 7 Exempl. Eins hiervon brachte ich bereits in 1876 mit. Ebenfalls beschrieben.

97. Buccinum ?ciliatum, Fabr. N. Bank, mehrere Exemplare, unter denen fast ganz glatte; andere mit feinen Spiralreifen und wenig Wellen, nebst einer dritten var. mit stärkeren Wellen sich befinden. Es hat in Form grosse Aehnlichkeit mit einem Exemplar von ciliatum, welches ich ohne Localitätangabe von Nord-Amerika erhielt, und stelle ich es einstweilen als solches hin, obwohl meine Exemplare stärker, grösser und in Farbe verschieden sind.

98. Sipho curtus, Jeffr. (nach Gould: Fusus islandicus, Chm., indess sehr verschieden von diesen). A. B. viele und mitunter grosse Exemplare, indess schwer in guten Stücken zu erlangen.

99. Sipho ventricosus, Gray. Fundy Bai 1 Exemplar.

100. Sipho pygmaeus, Gould. A. B. mässig rar; kommt auch in der Halifax Bai vor.

101. Sipho ?gracilis, Da Costa varietas. A. B. einige Exemplare. Herr Sars, dem ich sie gezeigt, schreibt mir: „Ich halte diese Form für S. gracilis, D. C. var. Mit Ausnahme der etwas dunkleren Farbe stimmt sie ziemlich überein mit norwegischen Exemplaren dieser Art.“ Ich habe hierauf zu bemerken, dass die englischen und nordamerikanischen Exemplare von gracilis, die ich besitze, mit diesen wenig Aehnlichkeit haben, da sie viel stärker, ausgeprägter und innen wie aussen andersfarbig sind. T. A. V.

102. Sipho ?sp. Diese von derselben Localität sind mit der letzten Species allerdings verwandt, indess nicht gleich. Ich muss mir über Beide das Nähere einstweilen vorbehalten.

103. Sipho Spitzbergensis, Rve. N. Bk. 1 Exemplar, welches ich unten ebenfalls beschrieben habe.

104. Neptunea decemcostata, Say. A. B. viele Exemplare, unter denen sich varietates mit 9, 11 und 12 Rippen befinden, die indess rarer sind.
105. Neptunea Largillierti, Petit. N. Bank. 1 Exemplar, am Fusse beschrieben.
106. Trophon truncatus, Ström. A. B. 1 kl. Exemplar.
107. " clathratus, Lin. N. B. 1 grosses Exemplar; ist vielleicht eine verschiedene Species oder var.?
108. Limnaea elodes Say. Windsor N. S.
109. Physa heterostropha, Say. do.

Buccinum turritum, Verkr.

St. Mary's Bai, Neufundland. 1 Exemplar. 1877.

Testa ovato-turrita, solidula spira turrita, apice acuto, submamillato; anfractus 9, planiusculi, sutura undulata discreti, spiraliter undique lirati, liris planis, confertis, radiatim oblique plicati, plicis suturas utrinque attingentibus; anfractus ultimus spirae longitudinem haud attingens, medio carinatus, plicis ad carinam evanescentibus. Apertura ovata, superne acuminata, inferne emarginata, labro regulariter arcuato, inferne haud producto, ad angulum vix angulato, haud everso; columella parum arcuata, inferne leviter contorta. Unicolor fulvescens, apertura alba, faucibus violaceis.

Gehäuse festschalig, stark, mit gekielter Bauchwindung, von 9 hochgethürmten Umgängen, die einen regelmässigen Kegel bilden; Apex, an dessen äusserster Spitze ein ganz Unbedeutendes fehlt, scheint knopfförmig in sich aufgerollt; Farbe lebhaft rehbraun, ohne Epidermis; auf den Umgängen befinden sich stark ausgeprägte schräge Wellen, die sich fast bis zur Naht und auf der Bauchwindung bis zum Kiel herunterziehen; sie sind deutlich auf den 6 untern Umgängen, dann abnehmend, und die obern etwa $2^1/_2$ Win-

dungen (einschliesslich des Apex) sind glatt; starke Spiralreifen bedecken die Umgänge und ziehen sich über die Wellen fort; der den Kiel bildende ist etwas stärker. Bei Vergrösserung erscheinen die Reifen an den letzten Umgängen unten fein gespalten, so dass zwischen zwei starken ein feinerer erscheint. Naht geschlängelt, scharf, doch nicht tief. Die Aussenlippe zieht sich ohne Vorsprung nach unten, beschreibt einen Bogen und endet in einem feinen Kanal. Innere Lippen von glänzendem Beleg gebildet; Spindel ziemlich gerade, etwas geschweift, Oeffnung eiförmig, Spindel und ein breiter Rand der innern Aussenlippe sind weiss, das übrige Innere ist schön violett. Deckel hornartig, oval, mit gewöhnlichen Anwachsstreifen und seitlichem Nucleus; Länge 62 mm., Breite 30 mm., Oeffnung schräg gemessen 30 mm., vom Kanal zum Kiel 26 mm., Kiel zum Apex 36 mm. Bauchwindung vorn gemessen 38 mm., hinten gemessen 30 mm. Dieses äusserst elegant geformte Species steht wohl dem Bucc. angulosum Gray am nächsten, ist indess in Gestalt und Form-Verhältnissen sehr verschieden von diesem, es ist viel schlanker und regelmässiger geformt; auch hat es eine entfernte Aehnlichkeit mit B. glaciale, ist aber viel schlanker und ausgeprägter.

Buccinum Amaliae Verkr.

3 Exemplare; 1 von der St. Mary's Bai, Neufundland und 2 von der Neufundland Bank. 1877.

Testa ovato-acuminata, spira turrita, tenuiuscula sed solida; anfractus 9 convexiusculi, sutura undulata sejuncti, liris spiralibus interdum regulariter alternatim majoribus confertissime sculpti, radiatim plicati, plicis versus suturam inferiorem evanescentibus; anfractus ultimus ventricosus, spirae longitudinem fere aequans, plicis subobsoletis, liris spiralibus minus elatis versus aperturam obsolescentibus; sutura ad aperturam subito valde ascendens. Apertura rotundato-ovata, superne a

parieta aperturali excisa, inferne late emarginata, labro fere semicirculari, medio leviter retuso, sed non exciso, everso, intus albo-incrassato, columella angulatim excavata. Rufescenti-fusca, coerulescenti indistincte tincta, epidermide membranacea valde decidua induta; apertura vivide carnea.

Gehäuse festschalig, nicht dickschalig, nur eines von denen von der Bank ist schwerer, die andern mässig stark durchscheinend; Umgänge ohne den äussersten Apex 8, oder hinten gezählt volle 9, durch eine scharfe wellige Naht verbunden und eine hohe Pyramide bildend. Farbe röthlich-rehbraun mit bläulichem Anflug, die von der Bank sind stärker bläulich, das Innere weiss. Apex äusserst fein, so dass der in sich eingewickelte Anfang nur mit der Loupe zu sehen ist; will man die erste feine Windung des Apex einschliessen, so sind hinten gezählt 10 Umgänge vorhanden. Die 2 bis 3 ersten sind glasartig, auf dem 3. fängt allmälig die Sculptur an und besteht in deutlich ausgeprägten ziemlich regelmässigen Wellen, die unter der Naht am stärksten sind und gegen die Basis des Umgangs verschwinden; auch nehmen sie an der Bauchwindung mehr oder weniger gänzlich ab. Diese Längsfalten oder Wellen werden von vielen Spiralreifen verschiedener Stärke unregelmässig gekreuzt und überzogen; bei dem abgebildeten Exemplar aus der St. Mary's Bai wechseln ein feinerer und ein stärkerer ziemlich regelmässig ab, bei denen von der Bank ist dies zwar auch der Fall, indess sind hier sämmtliche Rippchen noch in sehr feine nur mit der Loupe sichtbare Reifchen gespalten, so dass man auf der Bauchwindung in der Gegend der Peripherie zwischen je zwei stärkeren 10 bis 12 feine Reifchen zählen kann. Dies scheint eine Eigenthümlichkeit der Bank-Varietät zu sein, die indess nur auf der Bauchwindung und besonders deren letzteren Hälfte gut erkenntlich ist. Diese Reifen sind wieder von feinen dichten un-

regelmässigen Anwachsstreifen gekreuzt und bilden eine krause Sculptur, hauptsächlich auf der Bauchwindung der Bank-Exemplare erkenntlich, auf den höhern Umgängen erscheinen sie stärker in den Zwischenräumen der Spiralreifen. Die Aussenlippe beschreibt fast einen Halbzirkel und endet in einem breiten Kanal; ihr Rand ist fest, mehr oder weniger stark umgebogen, und hat nicht die Einbucht, die beim undatum etc. oft bedeutend ist; die innere Lippe bildet ein glasartiger Beleg; die Spindel ist mehr oder weniger stark geschweift; Oeffnung mehr rundlich als oval; Deckel hornartig mit dichten Anwachsstreifen, oval und mit seitlichem Nucleus. Länge 91 mm., Breite 55 mm., Oeffnung 45 mm. Bauchwindung vorne gemessen 57 mm. Gewinde 34 mm. Die Exemplare von der Bank sind ein unbedeutendes kleiner. Die Epidermis scheint dieses Species bald zu verlieren; das eine Exemplar besitzt keine Spur mehr davon, die von der Bank noch unbedeutende Reste, sie ist hautartig, bindfadenfarbig und zeigt die Skulptur ihrer Unterlage. — Der Unterschied zwischen diesem und dem Buccinum undatum ist zu augenfällig, als dass es berührt zu werden brauchte; doch sei zum Ueberfluss bemerkt, dass dieselben in Form vollständig von einander abweichen. Die Entfernung von der Peripherie zum Apex ist bei diesem Species circa ebenso gross, als von der Peripherie zur Basis, während sie bei undatum etwa $^3/_8$ oben gegen $^5/_8$ unten ist. Die Apex-Umgänge sind stark gehoben und das ganze Gewinde ist schlank pyramidal, während es bei undatum kurz und gedrungen ist. Die Oeffnung bei diesem rundlich, ist bei undatum oval; fernere Unterschiede finden sich in der Skulptur und in der Form des Apex u. s. w. — Ich erlaube mir, diese ausgezeichnete Species der sich durch ihre geschickte Unterstützung des Herrn Gemahls um die Wissenschaft verdient gemachten Frau Doctor Kobelt ergebenst zu dediciren.

Buccinum elegans, Verkr.

7 Exemplare. Neufundland Bank. 1876 & 77.

Testa ovato-acuminata, spira turrita, cauda brevissima; anfractus 9, valde convexi, sutura fortiter undulata discreti, superi 3 laeves, sequentes tenuissime spiraliter lirati, radiatim confertim plicati, plicis 18—21 in anfractu penultimo, parum obliquis, interstitiis fere aequalibus; anfractus ultimus rotundatus ventricosus, plicis ad suturam tantum conspicuis, irregularibus, aperturam versus evanescentibus. Apertura rotundato-ovata, subtus late emarginata, labro regulariter arcuato, integro, haud everso, columella excavata, callo late expanso obtecta. Rufescente fuscescens, epidermide fusca, pilis brevibus nigris peculiariter armata. Operculum nucleo centrali.

Gehäuse etwas dünnschalig und zerbrechlich mit Ausnahme der voll ausgewachsenen und stark entwickelten Exemplare, die fester sind; 9 Umgänge, die einen schlanken regelmässigen, doch nicht hohen Kegel bilden, und durch eine scharfe wellige Naht verbunden sind; die vier vorletzten Umgänge hauptsächlich sind mit vielen fast geraden schmalen Längsfalten oder Wellen geziert, welche sich mehr oder weniger bis zur Naht herunter ziehen; auf der Bauchwindung werden sie unregelmässiger, schräger und verlieren sich zuletzt ganz, so wie sie auf den höheren Umgängen, die meistens stark abgetragen sind, zwar sehr fein und enge liegen, aber undeutlich erscheinen. Auf der Bauchwindung kann man einschliesslich der unregelmässigen meistens noch 18 Wellen zählen, bei den Stücken, wo sie schon früher verschwinden, indessen nicht. Der vorletzte Umgang enthält bei verschiedenen Individuen von etwa 18 bis 20 zu 21 Wellen, die höheren Umgänge von etwa 12 bis 15, Apex und erster Umgang sind glatt. Die Um-

gänge und Wellen sind von sehr feinen und unregelmässigen Spiral- oder Querreifen überzogen, welche besonders auf der Bauchwindung in Stärke und Folgenreihe am unregelmässigsten erscheinen; einzelne Exemplare indess zeigen darin mehr oder weniger Regelmässigkeit, indem zwischen je zwei höheren von etwa gleichem Abstande eine Anzahl feinerer sich befinden. Diese Querreifchen sind wieder von feinen Anwachsstreifen unregelmässig gekreuzt, und bildet so das Ganze eine feine krause Skulptur unter der Epidermis. Letztere ist graugelblich, ziemlich dick, wollig und rauh, so wie bei den meisten Exemplaren noch stark vorhanden. Eins davon ist ausser den zwei ersten Apexwindungen auf allen Umgängen noch vollständig damit bedeckt; sie ist eigenthümlicherweise mit kleinen schwarzen Dornen stark versehen; da sich diese indess auch an anderen Species zeigen, obwohl in geringerem Maasse, so mag es eine Eigenthümlichkeit der Localität sein, und die starke Epidermis dieser Species sich besonders dafür eignen; unter derselben ist die Schale theils weisslich, theils rehfarben ohne und mit röthlichbläulichem Ueberzug. Die Aussenlippe ist halbmondförmig, innere Lippe eine niedere Glasur, Stiel etwas geschweift, endet in einem mehr oder weniger breiten Kanal. Deckel rundlich mit centralem Nucleus und feinen Anwachsstellen. Länge meines grössten Exemplares 84 mm. Breite 44 mm. Oeffnung, schräge gemessen 40 mm. Bauchwindung vorne gemessen 53 mm. Oberes Gewinde 31 mm. Obwohl dieses Species mit dem letzten eine entfernte Aehnlichkeit hat, so ist es doch unnöthig auf Unterschiede, die auch bei oberflächlichem Vergleich sofort auffallen, eingehender aufmerksam zu machen. Die characteristischen Abzeichen liegen in dem Deckel, der Epidermis, der feineren Skulptur, so wie auch in der Form.

Neptunea Largillierti, Petit.

Neufundland Bank. 1 Exemplar. 1877.

Gehäuse länglich oval, festschalig, von mässiger Stärke, rauh, rehfarbig mit weisslichem Anflug, im Innern weissröthlich angehaucht. Apex von der ersten Windung umhüllt, stellt ein ungewöhnlich dickes und breites oberes Ende dar. Skulptur fehlt gänzlich, da sich keine Spur von Längs- noch Querreifen vorfindet, auch eigentliche Anwachsstreifen sind nicht vorhanden, ausser man nimmt die unregelmässigen Unebenheiten der Oberfläche dafür an. Naht fein und scharf, Aussenlippe, die mehrfach beschädigt und vom Thier unregelmässig ausgebessert ist, zieht sich in länglich ovalem Bogen tief nach unten, schweift dann einwärts und endet im rundlichen Kanal; ein stark glänzender breiter glasartiger Beleg bildet die innere Lippe, die Spindel ist ziemlich stark geschweift und bildet schliesslich einen hübsch abgerundeten nicht breiten Kanal. Der Deckel, beim Herausziehen des Thieres leider verunglückt, ist hornartig, mässig stark, Nucleus unten mit gewöhnlichen halb ovalen Anwachsstellen. Epidermis fehlt. Länge 96 mm., Breite 44 mm., Oeffnung 51 mm., Bauchwindung 66 mm., oberes Gewinde 30 mm., sämmtlich vorn gemessen; Bauchwindung hinten gemessen 58 mm., oberes Gewinde 38 mm. Sie steht der Neptunea norvegica Chm. zwar am nächsten, ist indess in allen Stücken hinreichend entfernt von derselben, dass eine Anführung der Unterschiede überflüssig erscheint. Herr Jeffreys, dem ich eine Skizze übersandte, erwähnt in seiner Brit. Conchology IV. S. 330, dass eine varietas von Fusus norvegicus mit längerer Windung, annähernd an Turtoni, fossil in der Uddevalla-Ablagerung vorkomme, und dass diese Uddevalla-Form als Fusus Largillierti Petit als bei Neufundland vorkommend auf Largilliert's Autorität angeführt wird, so wie nach Mörch auf Jörgensen's

Autorität bei Grönland. — Diese sogenannte Uddevalla-Form ist mir nicht bekannt und obgleich dieses Exemplar von Turtoni noch entfernter ist als von Norvegicus, so scheint es der Beschreibung nach mit Petit's Species zu stimmen.

Sipho Spitzbergensis, Reeve.

Neufundland Bank, ein todtes Exemplar. 1877.

Gehäuse länglich, starkschalig, von 6 convexen Umgängen, durch eine tiefe Naht verbunden, und mit vielen stark entwickelten spiralen Rippen bedeckt, deren Farbe, mit der des Gehäuses überhaupt, zwar vorherrschend röthlich, dabei aber etwas weissgelblich bunt ist, die Rippen erscheinen am röthesten auf ihren Rücken und liegen am dichtesten auf den oberen Umgängen; auf der Bauchwindung werden sie nach unten zu allmählich breiter, 12 davon liegen von der Naht bis zum Anfang der Lippe, und 10 von letzterer bis zum Kanal; wie die Rippen oben abgerundet sind, ebenso bilden die Zwischenräume runde Thäler. Die Aussenlippe dieses von Balani besetzten Exemplars schweift in eckigem Bogen auswärts, zieht sich dann einwärts, und bildet einen mässig schmalen Kanal. Ohne innere Lippe ist die Spindel mit einer nur schmalen Glasur belegt, und zieht wenig geschweift nach unten. Apex bei diesem Exemplar undeutlich, scheint etwas knopfförmig. Deckel und Epidermis nicht vorhanden. Länge 55 mm., Breite 35 mm., Oeffnung etwa 25 mm., Bauchwindung 35 mm., oberes Gewinde 20 mm. oder hintere Bauchwindung 29 mm. und oberes Gewinde 26 mm. Ich habe mir erlaubt, dies Exemplar von der Bank etwas näher zu beschreiben, da es von den mir nicht bekannten Spitzberger Exemplaren abweichen könnte, und Reeve's Beschreibungen nicht immer hinreichend ausgeführt sind. Es ist nicht unmöglich, dass dieses Stück mit den Eisbergen vom Norden hergebracht ist.

Bela Harveyi, Verkr.

St. John's Hafen, Neufundland. 1 Exemplar. 1876.

Gehäuse von 4½ Umgängen, oval, festschalig, etwas glänzend, rosafarbig. Apex rundlich, kurz. Die drei oberen Umgänge (hinten gezählt) sind mit geraden, etwas schräg liegenden Längsrippen geziert, die sich noch über die halbe Bauchwindung fortsetzen, wo sie bis zur Peripherie reichen. Auf der letzten Hälfte der Bauchwindung arten sie zuerst in unregelmässige Anwachsstreifen aus, bilden schliesslich aber noch etwa drei deutlichere Falten. Unregelmässige Anwachsstreifen und Einschnitte ziehen sich längs der Bauchwindung tief hinunter, oben ist sie mit einem Kranz von Höckerchen geziert; spirale Reifen, mehr als Furchen erscheinend, überziehen die Windungen, sind auf den höheren Umgängen nur schwach erkennbar; auf der Bauchwindung liegen zunächst unter den Höckerchen in fast gleichem Abstande drei dieser Furchen oder Einschnitte, von denen die dritte die Peripherie gürtet. In fast doppelter Entfernung von dieser liegt die vierte Furche, und von hier ab werden sie allmählich dichter, bis sie unten in sehr feine Reifchen übergehen. Bei starker Vergrösserung erscheinen zwischen den genannten Hauptfurchen noch feinere, so dass auf dem von der 3. und 4. Furche gebildeten Hauptgürtel noch 3 feinere Furchen sichtbar werden, die denselben in 4 Rippchen zerlegen. Naht deutlich, doch nicht scharf noch tief, fast rechtwinkelig, da die Umgänge terrassenartig vorspringen. Aussenlippe kräftig, oben mit einer tiefen Einbucht, beschreibt einen länglich ovalen Bogen, schweift dann etwas einwärts, und bildet mit der Spindel einen hübschen rundlichen Kanal. Innere Lippe mässig belegt, glänzend, glatt, und nebst der Bauchhöhle rosafarbig. Oeffnung gänzlich oval. Der weitzurückliegende Deckel scheint hornartig und eiförmig. Länge 6 mm., Breite reichlich 3 mm., Bauchwindung 4 mm. Das Gewinde 2 mm., Oeffnung 3 mm.

Ich erlaube mir, dies elegante Stückchen meinem Freunde, dem Herrn M. Harvey zu widmen, der mir bei meinen schwierigen Unternehmungen in Neufundland die wesentlichsten Dienste leistete.

Bela Gilpini, Verkr.

Anapolis Becken, Fundy Bai. 12 Exemplare. 1877.

Gehäuse von 4 bis 5 Umgängen, kurz und gedrungen, mässig festschalig. Apex undeutlich knopfartig, fein, meistens abgetragen wie auch die nächsten Umgänge. Naht deutlich, doch nicht tief. Skulptur ähnlich wie bei turricula, nur verhältnissmässig ausgeprägter, indem besonders die Spiral- oder Querreifchen stärker und regelmässiger sind, während sie bei turricula meistens feiner, gedrängter und mitunter unregelmässiger liegen. Die Längsfalten sind ebenfalls stark entwickelt und reichen über die Peripherie hinüber fast bis zum Kanal herunter. Aussenlippe scharf und ohne Einbucht, rundlicher und am Kanal mehr ausgebogen als bei turricula. Ohne innere Lippe, ist die Spindel glatt, glänzend, etwas geschweift und endet in einem feinen rundlichen Kanal. Deckel undeutlich sichtbar, eiförmig oval, gelblich, scheint verhältnissmässig ziemlich stark. Des Gehäuses Farbe ist milchweiss ohne Glanz, die Bauchhöhle stark glänzend und etwas durchscheinend. Auf den ersten Anblick der turricula ähnlich, unterscheidet sie sich von dieser, ausser dass sie viel kleiner ist, hauptsächlich durch ihre kurze rundliche Form, niedriges Gewinde und die oben bereits angedeuteten Merkmale. Der exarata gleicht sie in der Skulptur der Querrippen, doch nicht in der Form. Die exarata ist viel schlanker, entbehrt die stark entwickelten kräftigen Längsfalten und bildet mit dieser Species zwei Extreme von Formen, zwischen die man turricula in die Mitte stellen kann. Länge dieses Species etwa $6^1/_2$ mm., Breite fast 4 mm., Bauchwindung $4^1/_2$ mm., oberes Gewinde

2 mm. Nur 1 Exemplar ist verhältnissmässig etwas länger und bildet somit eine varietas elongata, wie es dann auch bei allen Species Abweichungen gibt. Es gereicht mir zum besonderen Vergnügen, diese Eigenthümlichkeit des Anapolis Beckens Herrn Sawry Gilpin zu widmen, der mir zur Einleitung meiner Arbeit und beim Sammeln wesentlichen Beistand leistete.

Bela multicostata, Verkr.

Anapolis Basin, Fundy Bai; 1 Exemplar. 1877.

Das Gehäuse von vorne 5, auf dem Rücken gezählt fast 6 Umgänge ohne den runden knopfartigen Apex enthaltend, ist festschalig, glanzlos, undurchsichtig, blass isabellfarbig, hinter der Aussenlippe röthlich angehaucht und durch eine ziemlich scharfe etwas wellige Naht verbunden. Alle Umgänge vom zweiten an sind von vielen starken fast geraden Längsrippen, die von Naht zu Naht reichen, besetzt; sie beschreiben einen stumpfen Winkel, ziehen sich dann etwas schräge und bilden eine abfallende Schulter unter der Naht. Auf der Bauchwindung finden sich etwa 23 derselben, auf den 3 nächsten Umgängen etwa 20 auf jedem; auf den 2 Windungen unterm Apex verlieren sie sich, indem sie auf der vorletzten noch schwach erscheinen, der letzte aber glasartig und glatt ist. Diese Längsfalten oder Rippen, obwohl im Ganzen sehr regelmässig, erscheinen ausnahmsweise etwas gedrängt oder gespalten, so dass man beliebig eine mehr oder weniger annehmen kann; sie sind in ihren Zwischenräumen durch viele feine Querreifchen verbunden; nur auf der Bauchwindung, besonders unter der Peripherie, erscheinen diese Querreifen auch auf den Längsfalten und sind am stärksten in der Nähe der innern Lippe. Die Aussenlippe ist zwar scharf, doch ziemlich fest, biegt in ovalem Bogen auswärts und endet, ohne sich stark einzubiegen, in einem mässig breiten Kanal, oben beschreibt sie

eine mässige, doch deutliche Bucht. Eine eigentliche innere Lippe fehlt fast, da die Spindel nur unmerklich belegt ist und wenig glänzt; sie ist mehr gerade als geschweift. Der Deckel ist nicht sichtbar. Länge 12 mm. Breite fast 6 mm. Oeffnung 6 mm. Bauchwindung 8 mm. Oberes Gewinde 4 mm. — Ich besitze ein todtes aber gut erhaltenes Exemplar aus dem Porsanger Fjord (Nord Finmarken), welches mit diesem grosse Aehnlichkeit hat, und von den Herren Friele und Sars für harpularia gehalten wurde. Die Aussenlippe desselben ist unbedeutend abgetragen und eine Bucht, bevor sie die Bauchwindung erreicht, deshalb undeutlich, aber, bei genauer Untersuchung mit der Loupe, doch noch gut erkennbar. Ich war zuerst unschlüssig, ob diese zwei als eine Varietas von harpularia hinzustellen seien; doch eine eingehendere Untersuchung und Vergleichung entfernte bald jeden Zweifel, da sie nicht nur in Form, den Gestaltverhältnissen, Farbe Textur, und Skulptur von harpularia abweichen, sondern was hier entscheiden muss, eine Bucht an der oberen Aussenlippe besitzen, während Gould in seinen Invertebrata of Massachusetts p. 353 auf die gänzliche „absence of a notch“ hindeutet, und womit auch meine in Neufundland und Nova Scotia gesammelten Exemplare von harpularia stimmen. — Die Bela vom Porsanger ist zwar etwas kleiner und hat weniger Längsrippen auf allen Umgängen, ist aber sonst mit der multicostata ziemlich identisch, sie ist deshalb entweder eine eigene Species oder eine Varietas der multicostata, als welche ich sie einstweilen ansehe. Noch besitze ich ein todtes ziemlich abgetragenes Exemplar aus dem Varanger Fjord, welches dem vom Porsanger wiederum viel näher kommt als der amerikanischen harpularia, obschon sie durch Beschädigung etwas unkenntlicher geworden ist; ich bin geneigt, diese als identisch mit der vom Porsanger anzusehen, und auf selben Grund zu stellen.

Bela undata, Verkr.

Anapolis Basin, Fundy Bai. 3 Exemplare. 1878.

Gehäuse von 7 Windungen thurmartig mit breiter Peripherie, glanzlos, rosafarbig mit weisslichem Anflug auf den älteren Erhöhungen; an der Aussenlippe schwach durchscheinend; Apex hochhervortretend, scharf gekielt, in sich aufgerollt und mehr oder weniger abgestumpft. Der erste Umgang zeigt zwei Spiralreifchen alsbald von feinen Längsrippchen gekreuzt; die Skulptur nimmt dann mit jedem folgenden Umgang bedeutend zu, bis auf den zwei letzten Windungen die Längsfalten überaus kräftig entwickelt, und von gleichfalls verstärkten Spiralrippen gekreuzt sind, welche sich über erstere hinüberziehen, und so eine ausgezeichnete stark ausgeprägte Skulptur bilden; die Längsfalten schweifen unter der Naht zuerst mehr oder weniger rechts ab, schwingen bald nach links über, und ziehen sich in mehr oder weniger starkem Bogen am letzten Umgang tief hinunter, bis sie am Kanal von drei oder mehr verstärkten schrägen Spiralrippen verschlungen werden. Letztere werden dann allmälig feiner bis zur äussersten Spitze des Kanals, so dass die ganze Oberfläche mit markirter Skulptur bedeckt ist. Die oberen Umgänge sind bei jüngern stärker, bei älteren weniger kantig oder gekielt; dies verliert sich allmälig, so dass sie bei stark geneigter Schulter zuletzt mehr rundlich erscheinen. Naht deutlich und regelmässig geschlängelt, Aussenlippe scharf mit schwacher Einbucht; ohne eigentliche innere Lippe liegt die Spindel niedrig, gleichsam als wäre sie aus der Bauchwölbung tief ausgekerbt; sie ist stark glänzend, geschweift und endet in einem mässig breiten Kanal; letzterer mit der untern Spindel sind weiss, das übrige Innere rosa; Oeffnung mit der mässig ausgebogenen Lippe länglich oval. Auf den zwei letzten Umgängen befinden sich 14 und 13 der starken Längsfalten, auf der drittletzten 12. Länge des grössten

Exemplars 16 mm., Breite 7 mm., Bauchwindung 10 mm., Gewinde 6 mm. Der weit zurückgezogene Deckel erscheint hornartig, gelblich, eiförmig, dünn mit feinen Anwachslinien. Von dieser schönen Form erlangte ich zwei ausgewachsene und ein junges Exemplar; wenigstens hält Herr Dr. Sars, dem ich sie gezeigt, letzteres für dieselbe Species; es hat nicht das hochgethürmte Gewinde. Die Oeffnung ist die halbe Länge des Ganzen, während sie bei ersteren nur etwa zwei Fünftel ausmacht; das Gehäuse ist also weniger schlank, die Umgänge sind stärker gekielt, und das Ganze gedrungener, würde daher eine Varietas ausbilden. Diese Species unterscheidet sich von harpularia durch eine breitere Gestalt, viel kräftigere Skulptur, mehr schräge Längsfalten und besonders auch durch die Einbucht der oberen Aussenlippe; sie kommt im Ansehen einer cinerea Möll., die ich von Hammerfest besitze, sehr nahe. Letztere ist indess bei einer grösseren Länge weniger breit, also schlanker in Form, die Skulptur ist feiner, sie hat auf der Bauchwindung zwei Längsfalten mehr wie die undata, und ihre Farbe ist milchweiss, während sie bei undata rosa ist.

Catalog der Gattung Cominella Gray.

Von

W. Kobelt.

---

1. *porcata* Gmelin p. 3494 No. 105. — Reeve Bucc. sp. 22. — Mart. Ch. II. t. 1 fig. 8, 9. t 2 fig. 3. t. 14 fig. 14. — Martens Jahrb. I. p. 136.
   (ligata Lam. (Purp.) X. p. 78. — Kiener Bucc. t. 5 fig. 15.)
   (crassa Ad. Mörch Cat. Yoldi p. 94.)
   var. *anglicana* Martini Conch. Cab. vol. 4 t. 126 fig. 1212. — Lam. X. p. 156. — Kiener t. 4. fig. 9. — Reeve sp. 23. — Mart. Ch. II. t. 1 fig. 7.)
   (norvegicum Encycl. t. 399, fig. 5.)
   (mexicanum Bruguière.)
   var. *pubescens* Küster Mart. Ch. II. t. 13 fig. 8, 9.)
   var. *tigrina* Kiener Bucc. t. 10 fig. 12. — Krauss Südafr. p. 120. — Mart. Ch. II. t. 14 fig. 11, t. 15 fig. 5.
   Cap.
2. *lagenaria* (Purpura) Lamarck X. p. 81. — Kiener Purp. t. 40 fig. 94. — Reeve Bucc. sp. 33. 34. — Mart. Ch. II. t. 14 fig. 15. 16, t. 15 fig. 1. 2. — Krauss Südafr. p. 119. — Chenu Man. I. fig. 738.
   Cap.
3. *dubia* Krauss (Purpura) Südafr. p. 117.
   (lagenaria var. Kiener t. 40 fig. 94 a.
   Cap.
4. *limbosa* Lam. (Purp.) X. p. 78. — Kiener Purp. t. 40 fig. 95. — Reeve Bucc. sp. 35. — Krauss Südafr. p. 119. — Mart. Ch. II. t. 13 fig. 10. — Chenu Man. I. fig. 739.
   Cap.

5. *papyracea* Bruguière Enc. meth. No. 22. — Kiener t. 4 fig. 10. — Reeve sp. 24.
   (Bucc. intinctum Reeve sp. 32. — Mart. Ch. II. t. 13 fig. 12, t. 15 fig. 3. 4. — Krauss Südafr. p. 120.)
   var. *robusta* Küster Mart. Ch. II. t. 14 fig. 13, t. 15 fig. 5.
   Cap. Natal.
6. *biserialis* Küster Mart. Ch. II. t. 14 fig. 12.
   Elim.
7. *carinifera* Küster Mart. Ch. II. t. 12 fig. 9. 10.
   (rubiginosum Krauss Südafr. p. 120, nec Reeve.)
   Cap.
8. *Zeyheri* Krauss mss. — Mart. Ch. II. t. 15 fig. 6. 8.
   Cap.
9. *Dunkeri* Küster Mart. Ch. II. t. 15 fig. 9. 11.
   (Fusus lineolatus Dunker Phil. Abb. t. 1 fig. 10. — Krauss Südafr. p. 110.)
   Cap.
10. *violacea* Quoy Gaym. Voy. Astrol. t. 30 fig. 32—34. — Kiener Bucc. t. 8 fig. 23. — Mart. Ch. II. t. 9 fig. 16. 17. — Krauss Südafr. p. 120.
    Cap.
11. *Delalandi* Kiener Bucc. t. 5 fig. 14. — Desh. Lam. X. p. 189. — Reeve sp. 106. — Mart. Ch. II. t. 9 fig. 7. 8. — Krauss Südafr. p. 120.
    Cap.
12. *cataracta* Chemn. Conch. Cab. vol. 10 p. 188 t. 152 fig. 1452. — ed. II. t. 3 fig. 14. 15. — Krauss Südafr. p. 119.
    (non Purpura cataracta Kien. neque Rve.)
    Cap (Krauss). — Neuseeland (Chemn.).

13. *testudinea* Chemnitz Conch. Cab. vol. 10 t. 152 fig. 1454. — ed. II. t. 3 fig. 5. 6. — Martyn Univ. Conch. I. t. 8. — Lam. X. p. 157. — Kiener Bucc. t. 7 fig. 22. — Reeve sp. 66.
   var. *lineolata* Lam. X. p. 174, non Quoy nec Rve. — Kiener t. 8 fig. 25.
   Neuseeland.
14. *maculata* Martyn Univ. Conch. II. t. 49. — Desh. Lam. X. p. 185. — Reeve sp. 16. — Mart. Ch. II. t. 3 fig. 12. 13.
   (testudineum var. Quoy Gaym. Voy. Astrol. t. 30 fig. 12. — Kiener t. 1 fig. 2.)
   (turgidum Gmelin p. 3490.)
   (adspersum Brug. Encycl. I. p. 265 No. 29.)
   Neuseeland.
15. *lineolata* Quoy et Gaym. Voy. Astrol. t. 30 fig. 14—16, non Lam. nec Reeve. — Kiener Bucc. t. 1 fig. 3. — Mart. Ch. II. t. 15 fig. 19.
   Neuseeland.
16. *virgata* Adams Genera I. p. 110. — Hutton*) J. C. 1878 p. 18.
   (lineolata Reeve sp. 36 non Lam. nec Quoy.)
   (laevigata Hutton Cat. Moll. Neuseel. 1873.)
   Neuseeland.
17. *Quoyi* Kiener Bucc. t. 5 fig. 13. — Reeve sp. 107.
   Neuseeland.
18. *Huttoni* m.**)
   (Quoyana A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 313.)
   Neuseeland.

---

*) Nach Hutton eigene Art, von den Adams nur der Name lineolata Quoy wegen lineolata Lam. geändert.

**) Ich halte es für nöthig, den Namen wegen der vorhergehenden Art zu ändern, da zwei so ähnliche Namen innerhalb einer Gattung nicht anerkannt werden können.

19. *lurida* Philippi Zeitschr. 1848 p. 137. — Hutton J. C. 1878 p. 19.
Neuseeland.

20. *nassoides* Reeve Bucc. sp. 12.
Chatham Inseln.

21. *lactea* Reeve Bucc. sp. 117.
Neuseeland.

22. *funerea* Gould ubi?
(glandiforme Reeve Bucc. sp. 109.)
(zealandicum Hombron et Jacq. Voy. Pol. sud.
Neuseeland.

23. *lineare* Reeve Bucc. sp. 70.
?

24. *alveolata* Kiener Bucc. t. 10 fig. 34. — Reeve Bucc. sp. 37. — Chenu Man. I. fig. 740.
Port Western, Neuholland.

25. *Adelaidensis* Crosse Journ. Conch. 1864. XII. p. 276 t. 11 fig. 6.
Südaustralien.

26. *filicea* Crosse et Fischer Journ. Conch. XII. 1864 p. 346. — XIII. 1865 t. 3 fig. 15. 16.
Südaustralien.

27. *Angasi* Crosse Journ. Conch. 1864 XII. p. 275 t. 11 fig. 5.
Südaustralien.

28. *acutinodosa* Reeve Bucc. sp. 21.
Südaustralien.

29. *pluriannulata* Reeve Bucc. sp. 38.
Swan River.

30. *tasmanica* Woods Proc. Soc. Tasman 1875 p. ?
Tasmanien.

31. *maura* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 113.
Darnleys Island.

32. *elongata* Dunker Proc. zool. Soc. 1856 p. 365.
?

33. *citrina* Reeve Bucc. sp. 70.
?

34. *corrugata* Reeve Bucc. sp. 110.
?

Die Gattung Cominella in unserem Sinne, nach Ausscheidung der eher zu Strongylocera resp. Phos gehörigen philippinischen Arten, welche die Adams damit vermengen, gehört ganz den gemässigten Gebieten der südlichen Hemisphäre an. Die Arten, deren Fundort mit Sicherheit bekannt ist, stammen sämmtlich vom Cap oder von Neuseeland oder Südaustralien; dagegen ist seltsamer Weise keine Art von der Südspitze Südamerika's bekannt, wo ächte Buccinen auftreten. In dieser Umgrenzung ist die Gattung eine in jeder Beziehung natürliche und verdient allgemeine Annahme. Eine Untergattung Amphissa Ad. für die nur wenig abweichenden Arten intincta und corrugata Rve. scheint mir sehr unnöthig; will man trennen, so könnte man eher die capischen Arten von den neuseeländisch-australischen scheiden, doch scheint mir auch dies bei der ziemlich geringen Artenzahl überflüssig.

Catalog der Gattung Pseudoliva Swainson.

Von
W. Kobelt.

---

1. *plumbea* Chemnitz (Bucc.) vol. 11 t. 188 fig. 1806, 1807 ed. II. Monoceros t. 34, fig. 7, 8. — Reeve Monoceros sp. 8. — Sowerby Conch. Ill. Eburna fig. 4, 5. — Chenu Man. I. fig. 833. — Kobelt Conch. t. 14 fig. 8. — Sowerby Man. fig. 547.
(laevis „Martini“ Mörch. Cat. Yoldi p. 90.)
Californien?

2. *sepimentum* Rang Magas. Zool. 1832 pl. 18. — Kiener t. 18 fig. 66 (Bucc.) — Lam. Desh. X. p. 206. (Bucc.)
Prinzeninsel.
3. *livida* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 136. — Carpenter Suppl. Rep. p. 664. — Cat. Godeffr. VI. p. 87.
Californien (Carp.).
4. *striatula* A. Adams Proc. zool. Soc. 1853 p. 184.
Afrika.
5. *zebrina* A. Adams Proc. zool. Soc. 1853 p. 184 t. 10 fig. 10.
Afrika.
6. *ancilla* Hanley Proc. zool. Soc. 1859 p. 429.
Cafraria.
7. *nassoides* Hanley Proc. zool. Soc. 1859 p. 430.
Malabar.

b. Subg. Macron Ad.

8. *Kellettii* A. Adams Proc. zool. Soc. 1853 p. 185 t. 10 fig. 11. — Chenu Man. I. fig. 834.
?
9. *Wrightii* A. Adams Proc. zool. Soc. 1865 p. 753.
Patagonien.
10. *commoda* H. et A. Adams Proc. zool. Soc. 1863 p. 430.
?
11. (?) *aethiops* Reeve Bucc. sp. 108.
?

Catalog der Gattung Adamsia Dkr.

Von
W. Kobelt.

1. *typica* Dunker Proc. zool. Soc. 1856 p. 357.
Philippinen.
2. *Adelaidae* Ad. et Ang. Proc. zool. Soc. 1863 p. 421 t. 37 fig. 2.
Adelaide.

Catalog der Gattung Euthria Gray.

Von
W. Kobelt.

---

1. *cornea* Linné (Murex) p. 1224. — Chenu Man. I. fig. 622, 623. — Weinkauff M. M. Conch. II. p. 110. — Kobelt Conchylienb. t. 7 fig. 7.
   (Fusus lignarius Lamarck IX. p. 455. — Kiener t. 22 fig. 11. — Reeve sp. 5.)
   Mittelmeer.
2. *viridula* Dunker. Moll. jap. p. 3 t. 1 fig. 16. — Lischke Moll. Jap. I. t. 5 fig. 5, 6.
   Japan.
3. *fuscolabiata* Edg. Smith Ann. Mag. 4. Ser. vol. XV. p. 421.
   Japan.
4. *badia* A. Adams Proc. Linn. Soc. VII. p. 105.
   Japan.
5. *lirata* A. Adams Proc. Linn. Soc. VII. p. 105.
   Japan.
6. *dira* Reeve Bucc. sp. 92. — Carpenter Rep. II. p. 664.
   (Fusus incisus Gould Otia p. 64.)
   (Tritonium sitchense Middend. Mal. Ross. III. p. 149, t. 2 fig. 5—8.)
   Sitcha.
7. *ferrea* Reeve Bucc. sp. 102.
   ?
8. *plumbea* Philippi Abbild. Fusus t. 1 fig. 3.
   Chile.
9. *antarctica* Reeve Bucc. sp. 30.
   Falklands Inseln.
10. *obscura* Reeve Bucc. sp. 68.
    ?
11. *cingulata* Reeve Bucc. sp. 75.
    ?

12. *lacertina* Gould Proc. Bost. Soc. VII. 1859 p. 327. — Otia p. 123. — Martens Jahrb. I. t. 6 fig. 2.
    Cap.
13. *littorinoides* Reeve Bucc. sp. 94. — Chenu Man. I. fig. 631.
    Neu Seeland.
14. *bicincta* Hutton Cat. Moll. New Zealand p. 8. — Journ. Conch. 1877. p. 15.
    Neu Seeland.
15. *Martensiana* Hutton Journ. Conch. 1874 p. 16.
    Neu Seeland.
16. *lineata* Chemnitz Conch. Cab. X. t. 164 fig. 1572.
    (Bucc. linea Martyn Univ. Conch. t. 48.)
    (Fusus lineatus Quoy Gaym. Voy. Astr. t. 34 fig. 6—8. Desh.-Lam. IX. p. 476. — Kiener t. 30 fig. 2. — Reeve sp. 31.)
    (Evarne linea Adams Genera I. p. 79.)
    Neu Seeland.

Catalog der Gattung Oniscia Sowerby.

(Morum Bolten).

Von W. Kobelt.

---

1. *oniscus* Linné (Strombus) p. 1210. — Mart. Ch. II. t. 54 fig. 5, 6.
   (triseriata Menke Syn. p. 64.)
   Westindien.
2. *Lamarcki* Deshayes-Lam. X. p. 12. Mart. Ch. II. t. 55 fig. 3, 4. — Chenu Man. I. fig. 1139.
   (oniscus Lam. VII. p. 217 nec Linné. — Kiener Cassidaria t. 2 fig. 5. — Sowerby Gen. fig. 4. — Reeve sp. 1. — Sow. Man. fig. 409.)
   (Cypraea conoidea Scopoli Delic. Insubr. 1786 t. 24 fig. 3 p. 78 fide Mörch Mal. Bl. XXIV p. 39.)
   Westindien.

3. *strombiformis* Reeve Proc. zool. Soc. 1842 p. 91. — Conch. syst. II. t. 253 fig. 1. — Conch. icon. sp. 2. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 9.
   Honduras, St. Thomas, St. Croix.
4. *Dennisoni* Reeve Proc. zool. Soc. 1842 p. 21. — Conch. syst. II. t. 256 fig. 5, 6. — Conch. icon. sp. 6. — Desh. Lam. X. p. 14. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 13.
   Guadeloupe (Beau).
5. *exquisita* Adams et Reeve Voy. Samar. t. 5 fig. 3. — Reeve sp. 3. — Mart. Ch. II. t. 55 fig, 10.
   Sulu-See.
6. *cancellata* Kiener t. 2 fig. 4 nec Lam. — Sowerby Gen. fig. 1—3. — Reeve sp. 4. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 7, 8.
   China.
7. *grandis* A. Adams Proc. zool. Soc. 1853 p. 185.
   China.
8. *xanthostoma* A. Adams Genera I. p. 219.
   ?
9. *tuberculosa* Sowerby Gen. p. 2. — Reeve Conch. syst. II. t. 235 fig. 2—4. — Conch. icon. sp. 5. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 11, 12.
   Gallopagos, Californischer Meerbusen.

Species dubia:

10 *quadriseriata* Menke Syn. p. 145. — Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 41. — An O. strombiformis?
   Barbados.

Catalog der Gattung Struthiolaria Lam.

Von W. Kobelt.

---

1. *australis* Gmelin p. 3542 No. 36. — Reeve sp. 1. (crenulata Lam. IX. p. 535. — Kiener t. 2 fig. 3 excl. var. — Reeve Conch. syst. II. t. 245 fig. 3, 4.)

(vermis Deshayes-Lam. IX. p. 535 note, nec Mart.)
(inermis Sowerby Thes. I. t. 5 fig. 12, 13, 19.)
Neuholland.

2. *scutulata* Martyn Univ. Conch. pl. 55 (Bucc.). — Desh.-Lam. IX. p. 536. — Chemnitz Conch. Cab. vol. 10 p. 179 Vign. 21 fig. C. D. — Reeve sp. 2.
(oblita Sowerby Thes. I. t. 5 fig. 14, 15.)
Neu Seeland.

3. *pes struthiocameli* Chemnitz Conch. Cab. vol. 10 t. 160 fig. 1520, 21. — Deshayes-Lam. IX. p. 534 note.
(straminea Gmelin p. 3542 No. 55. — Sowerby Thes. I. t. 5 fig. 16, 18, 20. — Sow. Man. fig. 391.)
(nodulosa Encycl. pl. 431 fig. 1 a. b. — Lam. IX. p. 534. — Kiener t. 1 excl. var.)
(papulosa Martyn Univ. Conch. pl. 54 nec Desh., fide Reeve. — Reeve sp. 3.)
(Bucc. coronarium Solander fide Reeve.)
Neu Seeland.

4. *vermis* Martyn Univ. Conch. pl. 53 (juv.) fide Reeve. — Reeve sp. 4.
(papulosa Deshayes-Lam. IX. p. 535 nec. Mart.)
(nodulosa var. Kiener t. 2 fig. 2.)
(gigas Sowerby Thes. I. t. 5 fig. 17.
Neu Seeland.

5. *mirabilis* Smith Ann. Mag. IV. vol. 16 p. 67. — Schacko Jahrb. III. 1876 p. 317.
(costulata von Mart. Mitth. Ges. naturf. Fr. 15. Juni 1875 p. 66.)
Kerguelens-Insel.

?6. *microscopica* Gray Zool Beechey p. 108.

Catalog der Gattung Triton Lamarck.

Von

W. Kobelt.

Mörch hat im Catalog der Yoldi'schen Sammlung die Gattung Triton Lam. in neun conchologisch gut begründete Gruppen aufgelöst. Zwei davon, *Distorsio* Bolten oder richtiger *Persona* Montfort und *Hindsia* Gray, sind nun so ziemlich allgemein als gute Gattungen anerkannt; vielleicht dürfte auch *Epidromus*, weil in so mancher Beziehung abweichend und ohne Uebergang zu den eigentlichen Triton, Anspruch auf Anerkennung erheben. Die übrigbleibenden Untergattungen sind Aquilus Montf. s. Cabestana Bolten, Lampusia Schum., Simpulum Klein, Cymatium Bolten, Gutturnium Klein und Ranularia Schum., letztere noch mit den Untergruppen Monoplex Perry und Lagena Klein.

Die Gebrüder Adams haben sich ganz gegen ihre sonstige Gewohnheit an dieser Mörch'schen Eintheilung einige Aenderungen erlaubt. Lampusia Mörch ist Tritonium s. str. geworden, Ranularia und Gutturnium sind unter letzterem Namen vereinigt worden, dagegen erscheint Lagena als selbstständige Untergattung, vermehrt um zwei Arten (cancellatus und oregonensis), welche dort nichts zu suchen haben, und ausserdem ist Argobuccinum, das bei Mörch unter Ranella steht und auch Ranella vexillum umfasst, herübergenommen worden. Die Eintheilung im Grossen und Ganzen ist conchyliologisch gut begründet und liegt darum auch dem folgenden Catalog zu Grunde. Nur halte ich es für unmöglich, Simpulum und Cabestana zu scheiden; haben ja doch die Adams selbst Triton brasilianus Gould, der nur eine Varietät des kosmopolitischen parthenopeus ist, zu Cabestana gestellt, während die Stammform sogar zweimal,

als costatus Born. und olearium Lam., unter Simpulum vorkommt. Auch die unter Lagena (nach Ausschluss von cancellatus und oregonensis) vereinigten langstieligen Arten werden durch tranquebaricus und Poulseni bei Simpulum festgehalten, können aber eine eigene Unterabtheilung bilden, für welche Mörch in dem Catalog der westindischen Seeconchylien den Namen Linatella angenommen hat.

Die Tritonen haben bekanntlich eine allen sonst für die Molluskengeographie geltenden Gesetzen Hohn sprechende Verbreitung; während es sonst eine auffallende Ausnahme ist, wenn eine Art in verschiedenen Reichen vorkommt, ist es für sie geradezu Regel, dass Arten im indopacifischen wie im atlantischen Ocean vorkommen, ja manche Arten sind geradezu kosmopolitisch. Eine Erklärung dieses eigenthümlichen Vorkommens hat sich bis jetzt noch nicht geben lassen; die grössere Beweglichkeit der Larven dürfte dafür schwerlich allein ausreichen. Eine Ausnahme von der allgemeinen Verbreitung scheinen nur die Arten der amerikanischen Westküste zu machen.

1. *Triton* sensu strictiore.

1. *Tritonis* Linné ed. 12 p. 1222. — Rumphius t. 28 fig. B. — Martini Conch. Cab. vol. 4 t. 134 fig. 1277 —81. t. 135 fig. 1282. 1283. — Lischke Japan I. p. 44. — Kobelt Conchylienb. t. 9 fig. 1.

   (variegatus Lamarck IX. p. 623. — Kiener t. 2. — Reeve sp. 3 t. 2 fig. 3 b. Mart. Ch. II. t. 48 fig. 1, 2. — Chenu Manuel I. fig. 684).

   Indischer Ocean. Japan — Suez — Bourbon. ? Neu Seeland.

2. *nobilis* Conrad Journ. Acad. Nat. Sc. Philad. II. vol. 1 p. 212 (1849). — Mart. Ch. II. t. 49 fig. 2, 3 t. 63 fig. 1.

(variegatum „Lam. Enc." Mörch Cat. Yoldi p. 108.)
(variegatum var. β Reeve t. 1 fig. 3 a.)
(Seguenzae Aradas et Benoit Osserv. gen. Triton p. 6. — Conch. Sicil. p. 274 t. 4 fig. 1. — Kobelt Jahrb. I. 1874 t. 14.)
(marmoratum Link fide Mörch.)
(commutatum Dunker mss.)

Atlantischer Ocean, Westindien, Bermudas, St. Helena, Capverden, Sicilien, Rhodos.

3. *nodiferus* Lamarck IX. p. 624. — Martini Conch. Cab. vol. 4 t. 136 fig. 1284. 85. — Kiener t. 1. — Reeve sp. 9. — Mart. Ch. II. t. 51. — t. 46 fig. 1, 2. — Hidalgo Moll. Esp. t. 18. fig. 1. — Jeffr. Brit. Conch. V. t. 83 fig. 3. — Weinkauff M. M. Conch. II. p. 75. — Kobelt Conchylienb. t. 8 fig. 1.
(Murex Nerei pars Dillwyn Cat. t. 2 p. 278.)
(mediterraneus Risso Hist. IV. p. 203.)
(Opis „Bolten" Mörch Cat. Yoldi p. 108. — Adams Genera I. p. 102.

var. *Sauliae* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 112. — Conch. icon. sp. 17. — Lischke Jap. Moll. I. p. 45. — II. t. 1, 2. — Krauss Südafr. p. 114.

Mittelmeer, atlantischer Ocean von dem Canal bis zu den Canaren; Indischer Ocean von Japan bis Natal und Mauritius.

4. *australis* Chemnitz Conch. Cab. vol. 11 t. 194 fig. 1867, 1868. — Lam. IX. p. 625. — Sowerby Gen. II. t. 226 fig. 1. — Chenu Manuel I. fig. 686. — Reeve sp. 12. — Mart. Ch. II. t. 50 fig. 1, 2. — Krauss Südafr. p. 114. — Hutton Journ. Conch. 1878. p. 18.
(Murex Nerei pars Dillwyn Cat. II. p. 728.)

Australien, Cap, Chathaminseln bei Neu Seeland.

5. *subdistortus* Lamarck IX. p. 638. — Kiener t. 16 fig. 2 — Reeve sp. 2. — Mart. Ch. II. t. 61 fig. 1, 2. — t. 70 fig. 5, 6.

Südaustralien.

6. *Bassi* Angas Proc. zool. Soc. 1869 p. 45 t. 2 fig. 2. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 2, 3.

Bass Strasse.

2. *Simpulum* (Klein) Mörch.

7. *parthenopus* von Salis Reisen p. 370 t. 7 fig. 1. — Dillwyn Cat. II. p. 696. — Weinkauff M. M. Conch. II. p. 77. — Kobelt Conchylienb. t. 8 fig. 4.

(olearium Linné ed. 12 p. 1217 ex parte, non ed. 10, non Born nec Gmelin. — Deshayes-Lam. IX. p. 628. — Reeve sp. 32. — Lischke Japan I. p. 48. — Mart. Ch. II. t. 43 fig. 1, 2, 5, 7. — t. 45 fig. 1, 2. — Krauss Südafr. p. 114.)

(succinctum Lamarck IX. p. 628. — Kiener t. 6 fig. 1. — Hidalgo Moll. Esp. t. 17 fig. 1.)

(Murex pileare Chemnitz Conch. Cab. vol. 11 t. 191 fig. 1837, 1838, nec Linné.)

(le Voyet Adanson t. 8 fig. 12.)

(Murex costatus Born Mus. Caes. p. 297, nec Gmel.)

(americanum d'Orbigny Voy. Amer. mer. p. 711. — Sagra Cuba II. t. 23 fig. 22.)

(Monoplex Australasiae Perry Conch. t. 3 fig. 3.)

(Buccinum hirsutum Fab. Columna p. 12 fig. 5.)

(acclivis Hutton Cat. Mar. Moll. New Zealand 1873.)

(brasilianum Gould Exped. Sh. Add. p. 504 fig. 296.)

Mittelmeer, Canaren, Capverden, St. Helena. Brasilien, Cuba, Natal, Japan, Neu Seeland, Tahiti, Neuholland.

8. *pilearis* Linné ed. 12 p. 1217 non Chemnitz nec d'Orb. — Gmelin p. 3534. — Lam. IX. p. 630. — Voy. Astrol. t. 40 fig. 13—15. — Kiener t. 7 fig. 1. — Reeve sp. 23. — Mart. Ch. II. t. 42 fig. 3, 4. — Tapparone Mur. mar. rosso p. 24. — Kobelt Conchylienb. t. 9 fig. 4.
   var. *Martinianus* d'Orbigny Cuba p. 162 No. 154. — Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 28.
   var. *aquatilis* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 114. — Conch. icon. sp. 24. — Mart. Ch. II. t. 42 fig. 7, 8. — Lischke Jap. I. p. 47. — Tapparone Mur. mar. rosso p. 26.
   var. *intermedia* Pease Amer. Journ. Conch. V. 1869 p. 74. — Martens Donum Bism. p. 3 t. 1 fig. 6.
      Rothes Meer, Seychellen, Natal, Philippinen, China, Japan. — Neuholland, Vanicoro, Sandwichsinseln. — Cuba, Guadeloupe, Bermudas, Bahia.
9. *rubecula* Linné ed. 12 p. 1218. — Lam. IX. p. 640. — Kiener t. 18 fig. 2. — Reeve sp. 29. — Mart. Ch. II. t. 41, fig. 3—11. — Chemn. Man. I. fig. 689. — Tapparone Mur. mar. rosso p. 27.
   (Septaria scarlatina Perry Conch. t. 14 fig. 2.)
      Ost- und Westindien. — Rothes Meer, Philippinen. — St. Thomas.
10. *chlorostomus* Lamarck IX. p. 636. — Voy. Astrol. t. 40 fig. 16, 17. — Kiener t. 12 fig. 2. — Reeve sp. 25. — Mart. Ch. II. t. 43 fig. 1, 2, 5, 6. — Chenu Manuel I. fig. 688. — Tapparone Mur. mar. rosso p. 27.
   var. *pulchellus* C. B. Adams Contrib. 1859 p. 60. — Mörch. Mal. Bl. XXIV. p. 29.
      Ost- und Westindien. — Rothes Meer, Bourbon, Neucaledonien, Tahiti. — Antillen.

11. *corrugatus* Lamarck IX. p. 628. — Kiener t. 8, fig. 1. — Reeve sp. 15. — Mart. Ch. II. t. 54 fig. 5, 6. — — Weinkauff M. M. Conch. II. p. 79. — Hidalgo Mol. Esp. t. 16 fig. 1. — Kobelt Conchylienb. t. 8 fig. 3.

    Mittelmeer, lusitanische Provinz.

12. *Beccarii* Tapparone Muric. mar. rosso p. 23 t. 19 fig. 7. — Mart. Ch. II. t. 67 fig. 8.

    Rothes Meer.

13. *vestitus* Hinds Voy. Sulph. p. 11 t. 4. fig. 1, 2. — Reeve sp. 101. — Mart. Ch. II. t. 56 fig. 1—3.
    (haemastoma Val. Obs. p. 302. — Mörch Mal. Bl. VII. p. 82.)

    Panama Provinz.

14. *ficoides* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 116. — Conch. icon. sp. 51. — Mart. Ch. II. t. 56 fig. 5.
    (le Samier Adanson Coq. Seney p. 122 t. 8 fig. 14.)
    (Murex trigonus Gmelin p. 3549.)
    (caudatum Kiener t. 9 fig. 2, nec Say.)
    (Triton Samier Petit Journ. Conch. III. 1852 t. 2 fig. 10.)

    Westafrika.

15. *Krebsii* Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 30. — Mart. Ch. II. t. 70 fig. 3, 4.

    Westindien.

16. *lignarius* Broderip Proc. zool. Soc. 1833 p. 6. — Reeve sp. 40. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 3.

    Panama.

17. *gemmatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 117. — Conch. icon. sp. 60. — Mart. Ch. II. t. 61, fig. 7, 8. — Deshayes Réunion p. 113. — Martens Donum Bism. p. 3.
    (mundum Gould Proc. Bost. Soc. 1849 p. 106.)

    Indopacifischer Ocean, Philippinen. — Insel Anna. — Sandwichsinseln, Samoa, Rarotonga.

18. *Pfeifferianus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 112. — Conch. icon. sp. 14. — Mart. Ch. II. t. 35 fig. 4, 5.
China.

19. *lineatus* Broderip Proc. zool. Soc. 1833 p. 6. — Reeve sp. 4. — Mart. Ch. II. t. 52 fig. 8.
Gallopagos.

(Subgen. Linatella Mörch.)

20. *tranquebaricus* Lamarck Enc. t. 222 fig. 6. — Anim. sans vert. IX. p. 642. — Kiener t. 7 fig. 2. — Reeve sp. 55 t. 14 fig. 20. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 5, 6. — Adams Gen. p. 102. — Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 28.
(Murex argus fasciatus Chemnitz Conch. Cab. vol. X. p. 1522.)
(Adansonii Dunker Moll. Tams. p. 26. — Mart. Ch. II. t. 54 fig. 3.)
(Chemnitzii Gray Voy. Beechey p. 110, fide Mörch.)
(balteatus Beck fide Reeve.)
Senegambien, Westindien.

21. *Poulsenii* Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 28. — Mart. Ch. II. t. 70 fig. 1. 2.
Westindien.

22. *cingulatus* Lamarck (Cassidaria) X. p. 9. — Reeve sp. 35. — Mart. Ch. II. t. 54 fig. 1. 2.
(Buccinum caudatum Wood Index t. 22 fig. 8.)
(Dolium rostratum Martini Conch. Cab. III. t. 118 fig. 1833.)
(rostratus Mörch Cat. Yoldi p. 110. — Adams Genera I. p. 104.)
(undosum Kiener t. 6 fig. 2.)
(caudatus Gray, nec Kiener.)
Philippinen, Westindien?

23. *Wiegmanni* (Fusus) Anton Verz. p. 77 No. 2597.
(Cassidaria setosa Hinds ubi?)
(Argobuccinum nodosum Mart. vol. 4 t. 131 fig. 1256.)
(Chemnitzii Reeve sp. 37, nec Gray. — Mart. Ch. II. t. 43 fig. 6.)
(perforatus Conrad Proc. Phil. IV. p. 156.)
Mazatlan, Panama.

24. *Voigtii* Anton Verz. p. 77 No. 2599. — Philippi Abb. Fusus I. t. 1 fig. 1.
?

25. *clandestinus* Chemnitz Conch. Cab. vol. 11 t. 193 fig. 1856. 1857. — Lam. IX. p. 639. — Kiener t. 11 fig. 2. — Reeve sp. 13. — Mart. Ch. II. t. 52 fig. 5. 6.
Neuholland.

(Subg. Cabestana, Adams.)

26. *cutaceum* Linné ed. 12 p. 1217. — Lam. IX. p. 640. — Sowerb. Gen. Triton fig. 2. — Wood. Ind. t. 26 fig. 33. — Kiener t. 13 fig. 1. — Reeve sp. 39. — Weinkauff M. M. Conch. II. p. 81. — Mart. Ch. II. t. 52 fig. 1. 2. — Kobelt Conchylienb. t. 8 fig. 2.
Mittelmeer, Westfrankreich, Capverden.

27. *doliarium* Linné ed 12 p. 1223. — Lam. IX. p. 641. — Wood Ind. t. 27 fig. 106. — Kiener t. 15 fig. 2. — Reeve sp. 56. — Mart. Ch. II. t. 65 fig. 2. 3. — Krauss Südafr. p. 114.
Cap, Natal.

28. *africanus* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 312. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 3. 4.
Südafrika.

29. *Spengleri* Chemnitz, Conch. Cab. vol. 11 t. 191 fig. 1839. 1840. — Lam. IX. p. 627. — Voy. Astrol. III. p. 588 t. 40 fig. 1. 2. — Wood Ind. t. 26 fig. 38. — Kiener t. 4 fig. 1. — Reeve sp. 36. — Mart. Ch. II. t. 44 fig. 5. 6, t. 45 fig. 5. 6. — Hutton Journ. Conch. 1878 p. 18.
Südaustralien, Chatham Inseln.

30. *Waterhousei* Adams et Angas Proc. zool. Soc. 1864 p. 35. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 1. 2.
Südaustralien.

31. *Boltenianus* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 311.
Australien.

32. *Strangei* Ad. et Angas Proc. Zool. Soc. 1864 p. 55.
Moreton Bay, Australien.

33. *dorsuosus* A. Adams Ann. Mag. 4. Ser. vol. V. p. 420.
Japan.

34. *Barthelemyi* Bernardi Journ. Conch. 1857 p. 54 t. 1 fig. 1. — Mart. Ch. II. t. 62 fig. 1.
?

35. *labiosus* Wood Ind. testac. Suppl. t. 5 fig. 18. — Reeve sp. 52. — Mart. Ch. II. t. 57 fig. 3. 4.
(rutilum Menke Moll. Nov. Holl. p. 25.)
var. *Loroisi* Petit Journ. Conch. III. p. 53 t. 2 fig. 8.
Philippinen, Neuholland, Westindien, Mauritius, Palaos.

3. *Cymatium* (Bolten) Adams.

36. *femorale* Linné ed. 12 p. 1217. — Lam. IX. p. 632. — Wood. Ind. t. 26 fig. 32. — Kiener t. 10 fig. 1. — Reeve sp. 22. — Mart. Ch. II. t. 53 fig. 5. — Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 31.
Westindien.

37. *lotorium* Linné ed. 12 p. 1217 (?). — Lam. IX. p. 631. — Wood Ind. pl. 26 fig. 34. — Sowerby Conch. Man. fig. 400. — Reeve sp. 19. — Mart. Ch. II. t. 52 fig. 4 t. 53 fig. 4.

(distortum Encycl. pl. 415 fig. 3.)

(rhinoceros „Bolten" Mörch Cat. Yoldi p. 109. — Adams Gen. I. p. 103.)

(Non Tr. lotorium „L." Mörch, Ad. = pyrum Lam.)

Indischer Ocean.

38. *grandimaculatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 113. — Conch. icon. sp. 20. — Mart. Ch. II. t. 54 fig. 4.

Indischer Ocean.

39. *pyrum* Linné ed. 12 p. 1218 ?. — Lam. IX. p. 633. — Wood Ind. t. 26 fig. 39. — Kiener t. 11 fig. 1. — Reeve sp. 33. — Mart. Ch. II. t. 59 fig. 4. 5.

(lotorium Mörch Cat. Yoldi p. 109. — Adams Gen. I. p. 103.)

(Non Triton pyrum „L." Mörch, Adams = clavator Chemn.)

Indischer Ocean.

40. *cynocephalus* Lam. IX. p. 633. — Kiener t. 12 fig. 1. — Reeve sp. 26. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 1. — Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 32.

Philippinen, Westindien.

41. *tigrinus* Broderip Proc. zool. Soc. 1833 p. 5. — Reeve sp. 27. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 3.

Panama.

(Schluss folgt.)

Beiträge zur Naturgeschichte der Schnecken.

I. Die Naniniden.

Von

Dr. Georg Pfeffer.

Die vorliegende Arbeit ist von der Reihe malakologischer Aufsätze, die ich, meist in dieser Zeitschrift, bisher veröffentlicht habe und zu veröffentlichen gedenke, der Zeit nach zuerst entstanden, jedoch haben ungünstige Umstände ihr Erscheinen bis jetzt verzögert.

Ich habe die Arbeit vor einem Jahre als Inaugural-Dissertation bei der Universität Halle eingereicht, jedoch nur den ersten Theil, die allgemeine Naturgeschichte der Naniniden behandelnd, im Druck erscheinen lassen. Da dieser Theil unverändert, d. h. mit all seinen Bezugnahmen auf den speciellen Theil und die Figuren, aus dem Manuscript abgedruckt war, so hatte er an und für sich äusserst wenig Werth. Indem ich nun glaube, dass der specielle Theil und die Figuren, wenn sie nicht den allgemeinen vor sich hätten, ähnlichen Nachtheil für den Leser bieten würden, so war das ein Grund für mich, jetzt beim Erscheinen der Arbeit den speciellen Theil noch einmal zu bringen. Ein zweiter Grund zur Wiederholung, und zwar zur verbesserten, war der Umstand, dass sich innerhalb des verflossenen Jahres doch mancher Gesichtspunkt bei mir erweitert, mancher Standpunkt etwas geändert hat. Dadurch wurde nun freilich die Behandlung etwas ungleich. Systeme, die ich jetzt vielleicht morphologisch hätte zu verwerthen vermocht, das Muskel- und Nervensystem, kannte ich damals ebenso wenig genau, als die andern Malakologen. Nur das wusste ich, und das war die zu damaliger Zeit freilich negative Frucht eines längeren Studiums am Nervensystem unserer einheimischen Schnecken, dass die Variabilität bis in die Nerven

ersten Grades bei derselben Species eine bedeutende und bei der Menge der Aeste eine den Ueberblick und die vergleichende Betrachtung verwirrende war. Dass die wichtigen Merkmale hier wie an vielen anderen Systemen nicht die am meisten in die Augen springenden waren, war mir ebenso klar wie der Umstand, dass ich sie jedenfalls nicht kannte. So beschloss ich denn, die Behandlung des Nervensystems auszulassen, indem ich glaubte, dass ich nach dem Studium der ganzen Ordnung wohl Einsicht in die für die Familien und grösseren Gattungen massgebenden Merkmale bekommen würde und in einer allgemeinen Arbeit das Fehlende leicht nachholen könnte.

Zu ähnlichen Resultaten führte mich die Betrachtung des inneren Muskelsystems, nur halte ich das Characteristische zu finden hier für noch schwerer, da Form, Höhe, Lage und Schwere des Gehäuses bedeutend austrägt.

Die Zungenzähne habe ich ohne Basalplatte gezeichnet, weil ich nichts besonders Characteristisches darin erblicken konnte und ich nicht immer vermochte sie klar zu sehen. Nur auf diese Weise war es mir, da ich zu jener Zeit noch verhältnissmässig wenig Zungenzähne gesehen hatte, möglich, die optischen Täuschungen, hervorgerufen durch die — in der Projection als solche erscheinenden — Schnittpunkte der Seitenkanten von Basal- und Oberplatte zu vermeiden und richtige Bilder zu liefern. Ebenso konnte ich mich nicht durch die falschen Bilder täuschen lassen, die durch die theilweise über einander greifenden Platten vor und hinter einander liegender Zahnreihen hervorgebracht wurden, indem ich einfach die Radula mehrmals der Quere nach zerriss, so dass die Vorder- und Hinterkanten klar dalagen. Ich glaube, diese Gründe, zusammen mit dem, dass ja in einer Zeitschrift nur wenig Raum zur Verfügung steht, werden meine wenig eleganten Zahnbilder der Beachtung nicht unwerth erscheinen lassen.

Umfang der Familie und Stellung in der Ordnung.

Seitdem es sich gezeigt hat, dass die Kieferbildung nicht zu einem so prinzipiellen Eintheilungsgrund, wie man früher meinte, erhoben bleiben kann, steht eine natürliche Gliederung der Ordnung noch bevor. Die Eintheilungen, welche man von dem Fehlen oder Auftreten der Wucherzacken an den Seitenzähnen der Radula, der grösseren Ausdehnung des Quer- oder Längsdurchmessers der Randzähne, von der Ausmündungsstelle der Geschlechtsorgane und Entwickelung der Mantelanhänge, der Bildung der Sohle, der An- oder Abwesenheit einer Schleimpore am Schwanzende hernehmen kann, sind wohl alle natürlich und berechtigt, wenn man keines von diesen Merkmalen überschätzt und zum Eintheilungsprinzip der ganzen Ordnung machen will; es gibt eben wohl kaum eines derselben, welches sich nicht bei Schnecken ganz entfernter Verwandtschaft wiederfände.

Somit ist es wohl einstweilen angesagt, die Verwandtschaftserörterungen auf einen kleineren Kreis einzuschränken, nämlich auf die Gruppe der *Vitrinaceen*. Sie entsprechen dem Umfange nach den *Oxygnathen* Mörch's, können aber den Namen nicht gut behalten, weil Vielen der mittlere Vorsprung der Kiefer fehlt.

Die *Vitrinaceen* möchte ich characterisiren als *Stylommatophoren* mit glattem an der concaven Seite häufig mit einem mittleren Vorsprung versehenem Kiefer, mit Seitenzähnen der Radula, die nie mehr als drei Spitzen, nämlich die Mittelspitze, den Innen- und den Aussenzacken, tragen und mit Randzähnen, deren Längsausdehnung die in die Quere weit übertrifft (so dass sie zum Theil stachelförmig genannt sind), mit einer einzigen Spitze versehen, wenn nur die Mittelspitze, mit zweien, wenn auch der Aussenzacken den Randzähnen noch verblieben ist. Der Innenzacken verschwindet

schon viel früher in der Querreihe und zeigt sich nie mehr an den Randzähnen.

Dies sind wohl die einzigen wirklich positiven und durchschlagenden Merkmale, die die *Vitrinaceen* von der Gruppe der *Helicaceen* unterscheiden, wenn man letztere bezeichnet als *Stylommatophoren* mit vorwiegend radialer Sculptur des Kiefers, mit Seitenzähnen, die zur Bildung von Wucherzacken neigen, und Randzähnen, bei denen die Längsentwickelung hinter der in die Quere im Allgemeinen zurücksteht (die jedenfalls nie stachelförmig werden), und die eine stärkere Tendenz zur Spitzenbildung zeigen als die entsprechenden der *Vitrinaceen.*

Bei der weiteren Eintheilung der Vitrinaceen möchte vielleicht die An- oder Abwesenheit der Schwanzpore als scheidendes Merkmal betrachtet werden können. Zur ersten Abtheilung, nämlich den mit Schwanzpore versehenen, gehören dann die Naniniden und die Zonitiden. Erstere haben die Genitalpore ganz nahe dem rechten Fühler, letztere sehr weit nach hinten. Der Penis der Zonitiden zeigt innerlich viel Aehnlichkeit mit dem der Vitriniden, aber keine mit dem der Naniniden. Ferner zeigt die Zahnmetamorphose in der Querreihe einen ganz anderen Typus. Bei den Naniniden gleitet der Aussenzacken, nachdem er ziemlich weit nach vorn gerückt ist, allmählich wieder nach hinten und nimmt immer an der Bildung des Hauptheiles auch der äussersten Randzähne Theil. Die Naninidenrandzähne bestehen demnach immer aus Mittelspitze und Aussenzacken.

Bei den Zonitiden dagegen rückt der Aussenzacken stetig nach vorn und verschwindet sehr bald, so dass der Haupttheil der Randzähne morphologisch nur der Mittelspitze des Mittelzahnes entspricht.

Damit zusammenhängend tritt bei den Zonitiden eine viel raschere Abschwächung der Zahnform in der Querreihe auf, so dass nur wenig Seitenzähne im Vergleich zur Anzahl der Randzähne vorhanden sind, die übrigens für ein formverständiges Auge ihren morphologischen Unterschied sogleich zeigen; man kann sie, wie es gethan ist, bei den Zonitiden recht gut „Stacheln" nennen, wogegen bei den ganz reduzirten Formen von Naninidenzähnen, bei denen der Aussenzacken kurz vor der Schneide unterdrückt ist, so leicht Niemand diesen Ausdruck anwenden wird.

Literatur der Familie.

Zuerst hat Des Moulins (Charles Des Moulins, Notice sur un colimaçon de la côte de Malabar, observé vivant à Bordeaux. Extrait du bulletin d'histoire naturelle de la societé Linnéenne de Bordeaux. Tome III. V. livr. 1er nov. 1829), ein Familienmitglied, Ariophanta laevipes, wenn auch nur hinsichtlich der Aussenseite beschrieben und abgebildet. Er sah die Schleimpore am Schwanzende als etwas so wichtiges an, dass er die Gattung *Helix Auct.* in solche ohne Pore und solche mit Pore (Pheroporae) eintheilte.

Carl Semper begründete die Familie zuerst wissenschaftlich (Reisen im Archipel der Philippinen, 2 Th. 3. Bd. 1. Heft. Wiesbaden 1870) durch Bearbeitung eines bedeutenden Materials. Er scheidet nicht die Naniniden von den Zonitiden, sondern fasst beide Familien unter dem letzteren Namen zusammen.

Mir scheint jedoch die principielle Verschiedenheit in der Zahnbildung und die ganz abweichende Ausmündung der Genitalien bei den Zonitiden*) (welch letztere gar nicht in Semper's Definition der Familie passt) diese genügend

*) „extrêmement éloigné du tentacule droit" Crosse & Fischer, Etudes sur les mollusques terrestres et fluviatiles du Mexique et du Guatemala, Paris 1870, p. 142.

von den Naniniden zu trennen. Der Schleimpore, welche beide Familien gemein haben, messe ich auch Wichtigkeit zu, aber sie kommt doch bei anderen weit entfernten Schnecken noch vor, wie bei Hemphillia*) und Arion, so dass ihre Abwesenheit kaum als ein trennendes, ihre Anwesenheit jedoch nicht unbedingt für ein verbindendes Merkmal angesehen werden dürfte.**)

Stoliczka (Notes of the terrestrial mollusca from the neighboorhood of Mulmein. Asiatic society of Bengal. Vol. XL. part. II. 1871 u. vol. XL. p. 143 u. 217; und On the land-shells of Penang Island; Asiatic society Vol. XLII. part. II. 1873) hat an der Hand der von Semper gelegten wissenschaftlichen Grundlage in seinen Schriften auch die Naniniden behandelt. Es dürfen seine anatomischen Angaben jedoch nur mit vorsichtiger Kritik benutzt werden, da seine Genauigkeit wohl an mehr als einer Stelle bezweifelt werden muss (s. z. B. G. Pfeffer, Die Agnathen, Jahrbücher 1878 p. 73), er ferner ein gut Theil seiner Radulapräparate verkehrt liegend beobachtet und mit all den daraus entstehenden optischen Täuschungen gezeichnet, und er schliesslich in den schulgerechten anatomischen Ausdrücken mancherlei Verwirrungen angerichtet hat (s. u. p. 272.)

Die Literatur für die Beurtheilung der Schalen ist bekannt.

Arbeiten, die sich nur auf einzelne Arten beziehen, finden an der betreffenden Stelle unten Berücksichtigung.

---

*) Binney, Description of Hemphillia, a new genus of terrestrial mollusca. Ann. of Lyc. Nat. hist. New York Vol. X. Oct. 1872, p. 208.

**) La présence d'un pore muqueux ne suffit pas pour placer les Moreletia dans le voisinage des Arion; cet organ ne fournit de caractères importants pour la classification que s'il ajoute à des modifications des appareils digestif et reproducteur. Crosse & Fischer l. c. p. 150.

Fussbildung.

Die Sohle zeigt zwei Typen ihrer Bildung; entweder sie ist gleich, bzw. gar nicht gezeichnet, oder sie zeigt drei, meist durch tiefe Furchen und auch durch die Farbe scharf von einander abgegränzte Längsfelder. Dabei ist das Mittelfeld glatt oder schwach gekörnelt, während die Seitenfelder eine parallel dem kleinen Durchmesser der Sohle verlaufende Runzelung zeigen, welche von einem den Seiten des Fusses parallelen schwächeren Runzelstreifensystem durchsetzt wird.

Dies letztere scheint der Typus für die Familie zu sein (s. u.), und es finden sich alle Uebergänge von dieser Form zu der anderen. Einmal werden die die Felder scharf abschneidenden beiden Längsfurchen sehr schwach, so dass sie sich wenig (Xestina siamensis) oder gar nicht (Rhysota setigera) von dem secundären Runzelstreifensystem unterscheiden. Bei der letztgenannten Schnecke verlaufen ausserdem die Querrunzeln (des ersten Systemes) bis gegen die Mittellinie der Sohle, doch macht diese immerhin noch den Eindruck der Dreitheiligkeit, da sie ja von dem durch die Längsrunzeln des zweiten Systemes gebildeten Streifenbande umsäumt wird.

Noch eine andere Abschwächungsrichtung findet sich innerhalb der Gattung Xestina.*) Das Anfangsglied ist X. isabellina. Hier gehen von den Fussrändern Querrunzeln nach der Mitte zu, biegen aber vorher ab und vereinigen sich mit denen der anderen Seite in einem nach hinten gerichteten spitzen Winkel; an der Umbiegungsstelle wird dies Streifensystem von je einer Längsfurche durchschnitten.**)

*) Diese Gruppe entspricht der Semper'schen Gruppe Xesta.

**) Der Fuss war in diesem Falle sehr stark seitlich zusammengezogen, und die beiden Längsfurchen nur in der vorderen Hälfte zu sehen; hier war die Bildung aber so ausgeprägt, dass die Ränder, wie bei den ganz typischen Formen, als Wülste erscheinen.

Wenn diese beiden verschwinden, so resultirt die Sohle von X. bistrialis, ligulata, maderaspatana (s. Semper, Phil. p. 64 ff.), in welchem Falle sich eine Mittelfurche der Sohle findet, die freilich das Aussehen einer Contractionserscheinung hat.

Der Rand zwischen Fussseiten und Sohle wird von einer doppelten Furche gesäumt, die einen unteren breiteren und oberen schmäleren Saum bildet. Die obere Furche ist manchmal sehr schwach.

Die Fussseiten sind entweder unregelmässig gerunzelt oder zeigen ein schräg nach unten und hinten verlaufendes paralleles Furchensystem. Systematischen Werth scheint diese Bildung übrigens nicht zu haben, denn es unterscheidet sich darnach z. B. Macrochlamys sogdianus von den anderen Gattungsgenossen.

Das Fussende mit der für die Familie charakteristischen Schwanzdrüse ist gerade oder schräg abgestutzt. Die Drüsenöffnung ist bald kleiner, bald grösser, dreieckig (mit der Spitze nach unten) oder spaltförmig.*) Oft findet sich oberhalb derselben ein kürzerer oder längerer, in letzterem Falle von Semper „Horn“ genannter weicher Fortsatz des Fusses.

Der Fussrücken ist öfters gekielt. Bei der Gattung Aulacopus zeigt er eine tiefe Mittelfurche, von der beim Subg. Eurypus ein nicht sehr dicker flügelartiger Fortsatz nach jeder Seite ausgeht. (S. Semper, Phil. und unten.)

Die Mantellappen.

Am Mantelkragen finden sich, wenn in vollständiger Ausbildung vorhanden, zwei Lappen, welche sich an die Schale, und zwei, welche sich auf den Nacken des Thieres legen. Semper hat dieselben nach ihrer Function und Lage

*) Diese Angaben beziehen sich freilich vorläufig bloss auf die contrahirten Spiritusexemplare.

„Schalen- und Nackenlappen“ genannt. Es sind das ganz verschiedene Gebilde, wie Semper (Ueber Stoliczka's Untersuchungen indischer Landschnecken Mal. Bl. XIX. 1872) im Gegensatz zu Stoliczka hervorgehoben hat. Ich glaube die Widerlegung des letzteren am besten folgendermassen zu fassen: Die der Aussenwelt zugekehrte Seite der Lappen ist rauh und pigmentirt, wie die Körperoberfläche überhaupt, die andere Seite dagegen glatt und pigmentlos. Da sich nur die Schalenlappen über die Schale zurückschlagen, so ist die Aussenseite derselben die Fortsetzung der inneren Fläche des Mantels; während die Aussenseite der Nackenlappen auch die Fortsetzung der Aussenseite des Mantels ist.

Die Schalenlappen poliren die Schale und zwar der linke die untere, der rechte die obere Seite derselben. Dieselben können bis zum gänzlichen Schwunde verkümmern. Bei der Gattung Helicarion*) werden die Schalenlappen so gross, dass sie einen bedeutenden Theil der Schale bedecken können. Bei Parmarion verwachsen sie und lassen oben eine contractile Oeffnung frei, so dass die Schale innerlich wird. Bei Urocyclus (flavescens) endlich ist das Homologon dieser Oeffnung nur als ein ganz äusserliches, nicht bis zur Schale durchdringendes Stichloch erhalten, welches bei Tennentia auch noch verschwindet. (s. Semper Phil.)

Die relative Lage der Nackenlappen ist nicht weniger constant. Der linke ist der grössere und reicht bis über die Mittellinie des Nackens nach der rechten Seite herum. Er theilt sich ziemlich häufig, so dass ein (scheinbar) medianer und ein linker Nackenlappen resultirt. Von den Theilstücken

---

*) Ich habe diese Betrachtungen schon früher (Anatomische Untersuchung der sog. Parmarion Kerstenii Martens, Jahrb. Mal. Ges. 1877 p. 325) ausführlicher gebracht und möchte dabei bemerken, dass an dieser Stelle (p. 328 l. 7) „Parmarion“ anstatt „Helicarion“ als Druckfehler stehen geblieben ist.

kann das eine oder das andere verschwinden. Bei der Gattung Helicarion nimmt der linke bedeutende Dimensionen an und deckt den rechten zum Theil; bei Parmarion, Tennentia und Urocyclus wird er noch grösser, scheinbar median, kappenförmig und deckt den rechten fast ganz, so dass letzterer von den Autoren übersehen worden ist.

Der rechte Nackenlappen liegt an der Athemöffnung, entspringt unterhalb vom rechten Ende des linken und scheint nie zu fehlen.

Die Geschlechtsorgane.

An den typischen Geschlechtstheilen findet sich ein einfacher hohler Penis mit einem Blindsack oberhalb der Insertion des Samenleiters und einem anderen an der Anheftestelle des Musculus retractor penis. Ausserdem findet sich an der Scheide eine einfache weibliche Anhangdrüse, in der sich oft ein Liebespfeil-artiges Gebilde entwickelt.

Die Ausmündung der Genitalien findet sich auf der concaven Leibesseite nahe dem grossen Fühler.

Den Ausdruck „concav“ wende ich hier an, weil ich „rechts“ und „links“ für keine morphologischen Begriffe halte. Beide Seiten sollen eben eigentlich gleich sein und wenn sie das nicht sind, so sind sie es durch die Wirkung eines ganz bestimmten Prinzipes. Nur auf ein solches darf man die Ungleichwerthigkeit der Seiten beziehen, und das ist bei den Schnecken die spiralig aufgerollte Windung der Schale. Es sind also die hier zulässigen Termini nicht „rechts“ und „links“, sondern „concav“ und „convex“, allenfalls „innen“ und „aussen“. Von der Berechtigung einer solchen Auffassung ausgehend, wird es Jeder aprioristisch annehmen, dass, wenn bei rechts gewundenen Schnecken die Orificien auf der rechten (concaven) Seite liegen, sie bei links gewundenen sich auf der linken Seite finden. Es ist das ebenso selbstverständlich, wie der Umstand, dass

der Daumen der linken Hand rechts, der der rechten links sich befindet, wenn man eben weiss, dass er der innere Finger ist.

Es ist daher wohl der eben berührte Connex der Orificien mit der Spiralrichtung der Schale wohl kaum „auffällig“ (wie Ihering, Ueber die Entwickelungsgeschichte von Helix, Jena, 1875 p. 16 es heisst) zu nennen, sondern für den Morphologen von vorn herein zu erwarten. Ebenso möchte ich die Auffassung Iherings nicht theilen, wonach die Windungsrichtung von der Ausbildung der (bei der mit Schale versehenen Schnecke) auf der concaven Seite ausmündenden Organe abhängig ist. Wenn nämlich diese Organe überhaupt auf die Schale wirken, so können sie dies nur durch ihre Masse, ihre Ausdehnung. In Folge dessen entwickelt sich, wenn dies Prinzip richtig ist, die Schale mehr auf der Seite, auf welcher die Organe, „Geschlechtstheile, Niere, Athemhöhle und Mastdarm“ (l. c. p. 17) liegen; d. h. bei der entwickelten Schalenschnecke würden sich obige Organe nebst ihren Orificien auf der stärker entwickelten, convexen Seite, also bei rechts gewundenen Schnecken auf der „linken“ finden. Das ist aber in der Wirklichkeit gerade umgekehrt.

Der allgemeine Habitus ist der der Ordnung überhaupt; nur in einem Falle (Microcystis myops) erinnert die Trennung von Oviduct und Prostata nebst der eigenthümlichen Differenzirung derselben an Planorbis (Semper Phil. p. 43). Ganz abweichend ist der Habitus bei den Trochonanina-artigen (s. spec. Theil).

Die weibliche Samenblase zeigt die verschiedensten Gestalten und Insertionen. Bei Rhysota setigera und Lamprocystis perpolita ist sie nur eine Aussackung der Scheide, bei Xestina isabellina und resplendens, Thapsiella, Trochonanina Schmeltziana ist sie bereits grösser und zeigt öfter schon einen Ansatz von Stiel. Bei den übrigen hat sie

den gewöhnlichen Habitus. Bei Thapsiella renitens ist sie zweitheilig, wie eine Cyprinoidenblase.

Die Insertionsstelle der Blase ist nicht so bestimmt die Scheide, wie man früher glaubte (Semper, Beiträge p. 52), obgleich dies die Regel ist. Semper bildet (Phil.) verschiedene Arten ab, bei denen es sich nicht findet und hebt es auch (Mal. Bl. p. 177) als Eigenthümlichkeit der Gattung Microcystis*) hervor. Freilich ist die Scheide nach oben nicht scharf begränzt, und deshalb sind manche Fälle nicht definitiv zu entscheiden. Doch ist die Stelle, wo sich die Blase bei Xestina resplendens und Thapsiella renitens ansetzt, schon mit dem eigenthümlichen dicken Drüsenbeleg des Oviductes bekleidet, also gewiss nicht Scheide. Man sieht übrigens aus der Vergleichung mit verwandten Formen, dass die angeführten Fälle nur äusserste Ausdrücke einer gewissen Dislocirungstendenz der Blase sind, die sich in dieser Familie noch nach anderen Richtungen hin äussert. Bei Ariophanta nämlich gleitet die Blase von ihrem gewöhnlichen Platze allmählich auf die Gl. mucosa hinüber; bei Microcystis rückt sie auf die Penisscheide (Semper, Phil. T. IV., 9. und Mal. Bl. p. 177), bei Trochonanina Schmeltziana auf die männliche Anhangsdrüse, während sie bei Tr. radians ihren gewöhnlichen Platz behauptet.

Eine ganz merkwürdige Gestaltung zeigt der Blasenstiel von Thapsia troglodytes. Hier scheint nämlich nicht der Oviduct, sondern, nach der äusseren Gestaltung, Form, Dicke und Farbe des Gewebes zu urtheilen, der Blasenstiel sich in die Scheide fortzusetzen, von dem parallel in rechtem Winkel der Penis, Oviduct und specielle Blasenstiel abgehen.

Die weibliche Anhangsdrüse findet sich, soweit bekannt, bei afrikanischen Naniniden nicht. Wo sie vorkommt, ist

*) Dieser Name ist hier in dem Umfange, wie ihn Semper angewendet hat, gebraucht. Ueber seine Berechtigung s. sp. Theil.

ihre Form ein Cylinder mit spitzem freien Ende, woran sich ein Musculus retractor setzt, der sich mit dem anderen Ende an der unteren Wand der Lungenhöhle inserirt.

Bei Ariophanta findet sich an dem sonst blinden Ende ein Gang, der zu einer lappigen Drüsenmasse führt. Eine eigenthümliche Auftreibung der Drüse bildet Stoliczka (XLII. t. II. fig. 16) von Rotula bijuga ab; bei Macrochlamys turanica hat sie die Form einer gestielten Blase.

Die Insertionsstelle der weiblichen Drüse ist die Scheide, der Ansatzstelle des Penis gegenüber, häufiger noch tiefer, sehr selten höher; bei vielen mündet sie zugleich mit der Scheide nach aussen. Diese gewissermassen centrifugale Dislocirungstendenz der Drüse findet ihr Extrem in der Gattung Macrochlamys. M. sogdiana zeigt das gewöhnliche Verhalten; bei M. turanica ist die Mündung der wohl entwickelten Drüse von der der Scheide weit getrennt, und bei zwei untersuchten Exemplaren von M. sinica war sie auf ein kleines blasenartiges Rudiment reduzirt, welches rechts oben an der Lippe mündete.*) Diese Formation scheint sich auch bei Helicarion zu finden. H. suturalis zeigte das Rudiment sehr deutlich und noch in ziemlicher Grösse; bei den anderen dagegen war es ziemlich schwer, das Organ von dem bei dieser Gattung ähnlich entwickelten Semper'schen Organ zu unterscheiden; doch zeigte das Rudiment immer eine blasenförmige Gestalt, während das Semper'sche Organ, symmetrisch zu beiden Seiten des Schlundkopfes gelagert, aus compacten oder zerschlissenen Portionen bestand. Dasselbe Verhältniss schien mir bei Rhysota gummata stattzuhaben. Leider gehören diese Schnecken, bei denen ich auf die Beachtung derartiger Verhältnisse geführt wurde, grade zu den zuletzt von mir

*) Bei M. turanica mündete die Gl. mucosa ebenfalls an dieser Stelle, während, vielleicht wegen einer individuellen Abnormität, das Orificium der Scheide links lag.

untersuchten. Die betreffenden Theile der früher secirten sind beim Herauspräpariren des Schlundkopfes und der Genitalien zerstört worden. Daher will ich diese ganze Betrachtung als eine immerhin noch nicht sichere betrachten, ehe nicht weitere Beobachtungen angestellt sind.

Die weibliche Anhangsdrüse zeigt an einer äusserlich durch eine ringförmige Verdickung gekennzeichneten Stelle des Lumens eine durchbohrte Papille, welche den eigentlichen drüsigen oberen Theil von dem scheidenartigen unteren trennt, indem sie an der gekennzeichneten Stelle durch ein Septum mit den Wänden verbunden ist. Die Papille ist knorpelig und entwickelt bei einigen ein Liebespfeil-artiges Gebilde, welches bei Parmarion kalkig, bei Ariophanta, vielleicht je nach den Arten, kalkig oder hornig ist.

Der Penis. Die Form des Penis, von der sich alle anderen ableiten lassen, ist die mit einem Flagellum und einem Coecum retractoris versehene. In der Reduction beider Blindsäcke bis zum gänzlichen Verschwinden finden sich alle Stadien. Selten zeigen die Blindsäcke besondere Grössenentwickelung, wie das Coecum retractoris bei Macrochlamys. Wirkliche Differenzirungen treten nur in der Reihe der Trochonanina-artigen auf, nämlich als sackförmiges Anhangsgebilde, welchem Semper bei Martensia (Phil.) den Namen „Männliche Anhangsdrüse“ gegeben hat. Diese Drüse rückt bei Trochonanina Schmeltziana auf die Scheide.

Der Musculus retractor fehlt allen von mir beobachteten Trochonanina-artigen.

Das Flagellum. Das Vas deferens tritt gewöhnlich seitwärts, eine Strecke vor dem blinden Ende des Penis, in denselben ein; dieser Blindsack oberhalb der Insertionsstelle ist bei vielen Heliciden peitschenförmig gestaltet und erhielt deshalb den Namen Flagellum. Physiologisch ist dieser Theil des Penis (Semper, Mal. Bl. p. 181) die Stätte,

wo der Spermatophor zum Theil gebildet wird, und das Organ, welches sich bei der Begattung umstülpt und die Penispapille darstellt. (Semper, Beiträge p. 58.)

Hinsichtlich der Spermatophorenbildung entspricht der Blindsack des Penis dieser Definition. Ich habe wiederholentlich, so bei Nanina Wallacei und Xestina resplendens, Spermatophoren im Penis gefunden, deren eines Ende bis in das äusserste Ende des fraglichen Blindsackes reichte. Dies lehrt auch — was ebenfalls ein Blick auf die Abbildungen zeigt, aus den Bildern anderer Autoren jedoch nicht immer klar hervorgeht — dass das Flagellum die directe nicht durch einen Winkel abgesetzte Fortsetzung des Penis ist.

Dass sich ferner — den zweiten Punkt der obigen Definition anlangend — der Penis, um den Spermatophoren hinauszuschieben, von einer sehr hoch gelegenen Stelle aus umstülpen muss, lässt sich wohl schliessen, kann aber nicht factisch bewiesen werden. Ich möchte überhaupt diesem Theil der Definition nicht gerade besonderes Gewicht beilegen, erstens, weil die Penispapille bei der gleichzeitigen Anwesenheit des Spermatophoren wohl sehr wenig Werth hat, zweitens, weil die Verhältnisse in dieser Hinsicht bei den nächsten Verwandten zu schwanken scheinen.

Es findet sich nämlich häufig in der unteren Hälfte des Penis eine durchbohrte Papille, die eine Brücke ins Lumen des Penis darstellt. Dies Verhalten zeigten die von mir untersuchten Arten der Gattungen Ariophanta und Rhysota, also Schnecken, die keinen Blindsack am Penis besitzen, bei denen also diese Papille sehr gut der anderweitig durch das Flagellum gebildeten entsprechen kann. Auch habe ich bei keiner dieser Schnecken einen Spermatophoren gefunden, was für diese Ansicht spricht. Indessen zeigte auch *Nanina fulvizona* diese Bildung, und in der Blase dieser Schnecke befand sich ein Sper-

matophor! Es müsste demnach angenommen werden, dass die Papille sich erst nach Ausstossung des Spermatophoren bildet. Bei dieser Schnecke, deren Papille, wie die Abbildung zeigt, ziemlich klein ist, stehen dieser Annahme keine sonderlichen Schwierigkeiten im Wege, hingegen fand ich bei Helix noverca Fér. und H. lecta Fér.*) aus Candia, welche ein sehr ausgeprägtes langes dünnes Flagellum zeigen, eine lange zungenförmige Papille, welche den untersten zu einer Scheide für diese Papille kolbig aufgetriebenen Theil des Penis vollständig ausfüllt. Freilich weiss ich nicht, ob diese Schnecken Spermatophoren bilden, aber der so specifisch differenzirte untere Theil des Penis lässt in diesem Falle eine je nach der Geschlechtsthätigkeit oder -ruhe stattfindende Bildung oder Rückbildung der Papille und infolge dessen eines Gebrauches oder Nichtgebrauches des Flagellums als Papille nicht annehmen.

Man sieht wenigstens, dass die Definitionen noch der Einschränkungen warten, die weitere Beobachtungen bringen werden. Ich würde überhaupt den Ausdruck „Flagellum", der, wie alle von den bekanntesten, zuerst untersuchten Formen hergenommenen Ausdrücke, viel zu viel aussagt, um als vergleichend anatomisch gebrauchter Terminus bei weiterer Anwendung nicht widersinnig zu werden, gar nicht anwenden, wenn ich nicht von der Homologie des besprochenen Blindsackes bei den Heliciden und Naniniden überzeugt wäre, und wenn ich nicht selbst klar fühlte, dass ein jetzt neu eingeführter Ausdruck wahrscheinlich auch bald zur Unbrauchbarkeit verurtheilt werden würde. Ich wende deshalb den Ausdruck „Flagellum" vorläufig an für das blinde Ende des Penis oberhalb der Insertion des Samenleiters.

In den anatomischen Beschreibungen von Semper und

*) Diese Angaben sind aus meinen Manuscripten entnommen.

Stoliczka ist dieser Theil nicht als Flagellum, sondern als „Kalksack des Samenleiters“ (c. d. in den Abbildungen von Semper) bezeichnet, ein Terminus, den ich nicht annehmen zu dürfen glaubte, und zwar auf Grund der folgenden Betrachtungen:

An manchen Stellen des Penis, seltener des Samenleiters, findet man durch die ring-, wulst- oder zapfenförmige Auftreibung der betreffenden Stelle und die weisse Farbe kenntlich, Anhäufungen von elliptischen oder linsenförmigen meist characteristischen Kalkkörperchen. Diese kalkführenden Auftreibungen finden sich jedoch nicht immer an einer bestimmten Stelle; man kann selbst bei demselben Individuum mehrere beobachten (s. die Abbildung zu Urocyclus flavescens). In der Mehrzahl der Fälle jedoch findet man sie im Flagellum und hier befindet sich auch nach Semper (Phil. pag. 26 u. Mal. Bl. p. 181) die Kalkdrüse, welche die Körperchen bereitet. Man ersieht hieraus, dass die kalkführende und die kalkbereitende Stelle ganz verschiedene Begriffe sind, und zwar, dass sich kalkführende Stellen überall bilden können, während die Drüse ihren bestimmten Platz in dem Organ hat, welches ich Flagellum nenne.

Die Gleichheit der factischen Grundlage, d. h. der Umstand, dass wirklich Semper's Kalksack des Samenleiters mein Flagellum des Penis ist, kann nicht weiter bezweifelt werden.

Auch die Gleichheit der Auffassung ist mit einem kleinen Zugeständniss dieselbe. Semper hält freilich den Kalksack für einen Blindsack des Samenleiters, ich das Flagellum für ein Coecum des Penis. Nachdem ich jedoch im Penis mehrentheils Spermatophoren gefunden habe, welche bis ins äusserste Ende des Flagellums reichten, ist die Zugehörigkeit desselben zum Penis nicht mehr anzufechten. Sagt doch Semper selbst (Mal. Bl. p. 181): Das

Flagellum ist, nach der bestehenden Terminologie, ein oft fehlender Blindsack am eigentlichen Penis, nicht am Samenleiter, in welchem der Spermatophor wenigstens theilweise gebildet wird. Der Kalksack ist demnach ein Blindsack des Penis.

Ist nun die Gleichheit der factischen Grundlage und die nach der Auffindung der Spermatophoren jedenfalls gleiche morphologische Auffassung festgestellt, so bleibt noch der Umstand zu erörtern, weshalb ich nicht den Semper'schen Ausdruck angenommen habe.

Ich habe dafür zwei Gründe, einen positiven und einen negativen. Erstens habe ich allen Grund, den fraglichen Blindsack für das Homologon des Flagellums zu halten und muss ihn in Folge dessen so bezeichnen. Zweitens aber ist die vorzugsweise Deutung dieses Gebildes als Kalksack, wenn ich alle anatomischen Befunde betrachte, wohl kaum berechtigt. Es sind nämlich die von Semper über das Innere des betreffenden Organes gemachten Beobachtungen bis jetzt noch nicht mit den meinigen, zum Theil nicht einmal unter sich ganz zu vereinigen, d. h. ich zweifle nicht im geringsten an der Richtigkeit der Beobachtungen Semper's, muss aber an die meinigen den gleichen Maassstab legen, und so komme ich denn zu der Ansicht, dass der anatomische Befund des betreffenden Organes zu verschiedenen Zeiten des Geschlechtslebens ein verschiedener ist. Nachstehende Betrachtung wird diesen Punkt näher beleuchten. Ueber das Innere des Kalksackes findet sich bei Semper eine Beschreibung unter Helicarion ceratodes. Der Kalksack und Samenleiter sind glatt im Gegensatz zu dem daranstossenden Theil des Penis, (nach der oben entwickelten Morphologie „Samenleiter“ in Semper's Beschreibung) in dem sich Längswülste finden. Die Kalkkörperchen, welche sich wahrscheinlich in einem areolären Gewebe des Blindsackes bilden, fallen in das Lumen und werden durch die Thätigkeit grosser Wimperzellen in den Penis geführt.

Diese Beschreibung, durch eine Abbildung erläutert, lässt an Klarheit nichts zu wünschen übrig. Dagegen fanden sich bei den von mir untersuchten Naniniden zum Theil andere und zum Theil complicirtere Befunde, wahrscheinlich durch verschiedene Zustände der Geschlechtsthätigkeit beeinflusst.

Ich beobachtete fast durchgängig, dass von der Stelle, wo der Samenleiter an den Penis trat, im Lumen eine Leiste nach dem blinden Ende des Flagellums hinauf- und an der entgegengesetzten Seite wieder herabzog, so dass beide Leisten im intacten Zustande zusammenfliessen. Bei den freilich nicht ganz reifen Exemplaren von Nanina vitellus, die ich vor kurzer Zeit zur Bestätigung meiner Untersuchungen prüfte, schienen die Leisten ein ziemlich fest zusammenhängendes Ganze zu bilden; wenigstens liess sich nach Beibringung des Längsschnittes das Flagellum nicht in die Ebene entrollen. Beim Versuche, sie herauszupräpariren, riss das Gewebe in Flocken los. Nur bei Nanina distincta gelang es; und zwar war das Gebilde, welches sich ablöste, cylindrisch mit kegeliger Spitze und bestand aus farblosen Hornfasern von der Form und Farbe, wie sie auch bei der Anlage von Liebespfeilen bei Ariophanta, von Spermatophoren bei Xestina resplendens und einzeln im Innern von allen Spermatophoren anzutreffen sind. Ich kann daher nicht anders, als dies Gebilde für das eine Ende des sich bildenden Spermatophoren zu halten. Bei Nanina Wallacei, wo das ganze Flagellum von dem oberen Theil eines Spermatophoren eingenommen war, fehlten die Striemen gänzlich; das Lumen des Samenleiters erweiterte sich trompetenförmig während der Durchsetzung der dicken Peniswand und ging einerseits nach dem Flagellum, andrerseits nach der entgegengesetzten Seite in eine Rinne über, welche zwischen den drüsigen Wulsten der Innenwand des Penis hin verlief. Vielleicht ist daher die Aus-

bildung der Leiste mit der des Spermatophoren umgekehrt proportional.

Ich glaube nun aus dem Vorhergehenden schliessen zu müssen, dass die Thätigkeit des Flagellums nicht nur die ist, Kalkkörperchen zu bereiten, sondern dass die wichtigere Funktion die Mitwirkung an der Bildung des Spermatophoren selbst ist, die minder wichtige dagegen die Bereitung der Kalkkörperchen, deren ziemlich untergeordnete Aufgabe es ist — soweit bis jetzt Beobachtungen reichen —, die Wand des wurstförmigen Theiles der Spermatophoren auszukleiden (s. unten p. 272).

Es finden sich ausserdem bei Semper Angaben über den Kalksack, die ich mit meinen Beobachtungen nicht vereinen kann; zuerst bei Nanina citrina p. 63: „Uebrigens ist dies (der Kalksack) kein echter Blindsack, vielmehr läuft der Samenleiter bis an sein Ende hinauf und biegt dann erst um, so dass also dieser äusserlich wie ein einziger Körper aussehender Theil wirklich nur eine gemeinsame Hülle um eine Schlinge des Samenleiters darstellt. Nur die äusserste Spitze scheint von einem kleinen Blindsack eingenommen zu sein.“ Nach meinem Präparat glich das Flagellum dieser Schnecke dem oben von den andern Gattungsmitgliedern beschriebenen.

In der Diagnose von Euplecta subopaca findet sich folgende Stelle: „Mit Kalksack am Samenleiter, welcher in der durch jenen gebildeten Schlinge liegt, mit Blindsack des Penis am M. retractor.“ Wie man aus meinen Abbildungen ersieht, besitzen die Arten der Gattung Euplecta eine ganz eigenthümliche Schlinge am Penis, die sich jedoch unterhalb des M. retractor befindet, also nicht dem Samenleiter angehört. Eine Schlingenbildung an diesem selber konnte ich bei den von mir untersuchten Exemlaren nicht constatiren. Es besitzen übrigens alle Arten ein deutliches Flagellum. Ueberhaupt vermag ich nicht, die Abbildungen

und die Gattungsdiagnose auf einander zu passen. Die Abbildungen zeigten nur einen Blindsack, den Kalksack; dagegen heisst es in der Gattungsdiagnose: „Am Samenleiter ein Blindsack, in welchem sich Kalkconcretionen bilden, und ein Flagellum.“ Dieser unklare Fall liegt daher vorläufig ausserhalb des Bereiches der Vergleichung.

Zieht man jetzt, vielleicht noch mit Hinzunahme des oben (p. 265) über die Penispapille gesagten, einen allgemeinen Schluss,*) so muss man erstens zugeben, dass je nach der Geschlechtsthätigkeit oder -ruhe an den Genitalien recht bedeutende Veränderungen vor sich gehen können. Zweitens ergibt sich daraus aber zwingend eine praktische Nutzanwendung: Man hat schon öfters Gelegenheit genommen, aus kleineren Unterschieden an den Genitalien sonst näher verwandte Schnecken weiter zu trennen. Es können diese Verhältnisse jedoch auch von dem entgegengesetzten Standpunkte, und wahrscheinlich meist mit grösserem Rechte, betrachtet werden, nämlich dass die Verschiedenheiten bei sonst nah verwandten Schnecken nur etliche von den Stationen innerhalb der Variabilitätsgrenzen des betreffenden Organes sind, und dass die verschiedenen Befunde uns nur die Weite der Variabilität des Organes bei verwandten Arten (wahrscheinlich sogar bei denselben Individuen zu verschiedener Zeit) lehren.

Schliesslich will ich hier noch einige Worte über die von Stoliczka als Flagellum bezeichneten Theile anknüpfen. Semper hat sie zum Theil schon (Mal. Bl. p. 181) auf die

*) Es versteht sich von selbst, dass dies nicht die einzigen Gründe sind, die mich zu dieser Verallgemeinerung führen; ich nehme nur grade bei dieser Auseinandersetzung die äusserst passende Gelegenheit wahr, dieselbe zu entwickeln. Es sind die Fälle bei längerer Beschäftigung mit dem Gegenstande, nicht nur in den Genitalien, so häufig zu beobachten, dass jeder Malakologe dazu wird Beispiele anführen können.

gebräuchlichen anatomischen Benennungen zurückgeführt, was ich hier im Zusammenhange thue. Zuerst bezeichnet er mit diesem Ausdruck die Spermatophoren, deren obersten Theil er bei Rotula anceps (p. 235) und Sesara infrendens (p. 243) in dem, was wir Flagellum nennen, antraf. Bei Sesara infrendens lässt er ferner „an der Stelle, wo die Blase eigentlich sein sollte“, zwei „Flagella“ auftreten, welches zwei Spermatophoren sind (wie man aus der Abbildung ersieht), welche mit ihrem dünnen Theil im Blasenstiel stecken, während die wurstförmigen Theile (s. u. p. 272), da die Blase verschwunden, wahrscheinlich bei der Präparation zerrissen sind, frei hervorragen. Dass das „peculiar horny organ“, welches Stoliczka in der Blase, nicht aber, wie er sagt, in der Gl. amatoria (Weibliche Anhangsdrüse) antraf, ein Spermatophor war, ist selbstverständlich. Ferner bezeichnet Stoliczka die Endpapille der Gl. amatoria als Flagellum (p. 229) und speciell von Conulema attegia (p. 238).

Die Spermatophoren der Familie scheinen im Ganzen denselben Typus zu zeigen. Sie bestehen aus einem wurstförmigen Theil mit dünner weisser Hornwandung, der an dem einen Ende eine blinde Spitze in Gestalt eines Stachels besitzt, an dem andern Ende sich in eine dünnere lange hornige Röhre fortsetzt. Gegen das Ende zu geht diese in eine Halbröhre über und endigt mit einer mundstückartigen Erweiterung. Dieser röhrenförmige Theil ist durch die verschiedenartigsten, meist dendritisch verzweigten Stachelbildungen ausgezeichnet. Das Mundstück besitzt einen etwas umgeschlagenen Rand, der einen Stachelkranz zeigt. Im Innern findet man ausser zerfallenen Samenelementen Kalkkörperchen, wie auch sonst im Penis, und äusserst zierlich gebildete hyaline Hornfasern. Die Kalkkörperchen finden sich besonders an der Wand des wurstförmigen Theils, der darum im unversehrten Zustande milchweiss erscheint. Nach diesem Typus sind die Spermatophoren von Macroch-

lamys, Helicarion, Nanina, Xestina, Sesara (s. Stoliczka) gebaut.

Der Spermatophor von Rotula rufa, den Semper (Phil. t. III fig. 24) abbildet, entbehrt der Spitze am wurstförmigen und der Stacheln an dem röhrenförmigen Theil, ebenso der Starrheit, welche die der oben genannten Schnecken auszeichnet; dagegen sind die Zackenbildungen des mundstückartigen Endes erhalten.

Bei Urocyclus flavescens setzt der dickere Theil nach dem einen Ende nicht so plötzlich ab, um den Stachel zu bilden, sondern verjüngt sich ganz allmählich; noch mehr nach der andern Seite, wo das röhrenförmige Ende durch einen äusserst dünnen, dunkelbraunen, hohlen Hornfaden ohne mundstückartige Erweiterung gebildet wird. Das ganze Gebilde ist sprungfederartig in vielen Windungen aufgerollt und entbehrt durchaus aller Stachelbildungen.

Der Spermatophor von Aulacopus verdünnt sich allmählich nach beiden Seiten, entbehrt ebenfalls der Stachelbildungen und ist sprungfederartig aufgerollt. Die Windungen sind nicht sehr zahlreich (s. spec. Theil) und zeigen einen Kiel, der aber nicht median, sondern fast tangential der Windung aufsitzt. (Aehnlich wie bei Planorbis marginatus).

Die Radula.

Die Querreihen der Radula stehen, wie bei den Musioglossen überhaupt, in einem mehr oder weniger stumpfen nach vorn geöffneten Winkel.

Die Medianlinien der seitlichen Zähne bilden mit der des Mittelzahnes einen spitzen Winkel und zwar derart, dass der Rücken des Zahnes sich abwendet, der untere Theil im allgemeinen dagegen sich gegen die Mittellinie der Radula neigt. Bei manchen ersten Seitenzähnen ist die Neigung äusserst schwach, immer aber äussert sie sich bei grösserer Entfernung vom Mittelzahn.

Die Form des letzteren, von der sich alle anderen in der Familie vorkommenden ableiten lassen, ist ein Oval, dessen unterer Theil, die Hälfte etwa betragend, durch eine mittlere schlanke „Spitze“ und zwei „seitliche Zacken“ ersetzt ist. Diesen nenne ich vorläufig den typischen Zahn. Von ihm aus entwickeln sich die in der Familie ausserdem vorkommenden Formen im allgemeinen durch übermässige Ausbildung des Zahnkörpers auf Kosten der immer kleiner werdenden Spitze. Die obere Grenze des Spitzentheiles wird immer bestimmt durch die Seitenzacken angegeben. Dieselben verschwinden ziemlich regelmässig bei sehr reducirter Spitze (z. B. Nanina, Ariophanta, Rhysota), bei Inozonites dagegen bei vollständiger Entwickelung derselben. — Soviel als allgemeinstes über den Mittelzahn.

Je mehr die Zähne sich in der Querreihe vom Mittelzahn entfernen, um so mehr verändert sich ihre Gestalt und zwar nach ganz bestimmten Gesetzen. Zuerst nämlich rückt der Innenzacken herab, der Aussenzacken herauf.*) Der Innenzacken verschwindet dann bald ganz und die Seitenkanten des Zahnes fangen an, parallel zu werden. Schon etwas vor dem Parallelwerden beginnt der Aussenzacken plötzlich wieder herabzurücken und bildet mit der Mittelspitze an den äussersten Zähnen der Querreihe, je nachdem wie weit er herabrückt, einen gleich- oder ungleich zweispitzigen Endtheil, oder er verschwindet, bei ganz reduzirten Zahnformen, ehe er das untere Ende erreicht hat.

Die Zähne der Querreihe, welche noch ungefähr die Form der ersten seitlichen Zähne zeigen, was mit dem Parallelwerden der Seitenkanten ziemlich plötzlich aufhört, nenne ich Seitenzähne, die übrigen Randzähne.

*) Ich habe hier und später, wenn nur von der Form des einzelnen Zahnes die Rede ist, häufig „oben und unten“ statt „vorn und hinten“ gebraucht, um die Anschauung zu unterstützen, da die Abbildungen gewöhnlich in diesem Verhältniss gegeben werden.

Das Auftreten des Innenzackens an den Seitenzähnen zeigt mancherlei Unregelmässigkeiten. Manche Gattungen enthalten Arten, die einen Innenzacken des ersten Seitenzahnes haben, wogegen ihn andere entbehren (z. B. Helicarion, Zonitarion). Ebenso kann er ganz unregelmässig in derselben Querreihe bald auftreten und bald verschwinden (Rhysota setigera). Schliesslich kommen bei verschiedenen Exemplaren derselben Species Schwankungen in dieser Hinsicht vor (Parmarion pupillaris). Alles dies zeigt, dass diese Unregelmässigkeiten Effecte von nur unwesentlichen Ursachen sind, die freilich recht auffällige Wirkungen herbeiführen.

Von den Zahntypen sekundärer Art, welche, vom Haupttypus der Familie sich ableitend, für die einzelnen Gruppen characteristisch sind, sind besonders noch zwei hervorzuheben.

Die eine Form ist im Ganzen dreieckig und entsteht durch Abplattung der Rückenkante und Convergiren der Seitenkanten, welche dabei ziemlich gerade Linien darstellen. Die Zacken rücken herab und verschwinden schliesslich. Bei den Seitenzähnen finden sich meist, selbst wenn sie am Mittelzahn verschwunden sind, die Zacken, wenigstens die äusseren, und nur bei den äussersten Gliedern der Zahnreduction (z. B. Ariophanta amphidroma) unterbleibt auch dies, und alle Zähne sind einspitzig. Die Zähne dieses Typus greifen mit dem obersten Theil ihrer Seitenkanten etwas über einander. Uebergänge vom Haupttypus zu dieser Form, die sich in der Gruppe der Nanina-artigen (Nanina, Ariophanta, Rhysota) findet, sind vorhanden.

Der andere sekundäre Typus entsteht durch Geradewerden der Seitenkanten und ziemlich weite Reduction der Spitze, welche an Breite zunimmt. Die Rückenkante bleibt rund, die Randzähne sind gleichspitzig. Diese Zähne, welche sich bei Zonitarion und zum Theil bei Parmarion finden,

berühren sich im ganzen Verlauf ihrer Seitenkanten und decken sich fast mit der Hälfte des Körpertheiles dachziegelförmig mit denen der nächst höheren Querreihe. Den Uebergang vom typischen Zahn zu dieser Form vermittelt Parmarion pupillaris.

Andere minder wichtige Formen werden bei der speciellen Behandlung Berücksichtigung finden. Hervorheben will ich nur noch eine merkwürdige Bildung, die Semper bei Rotula philyrina (Phil. t. VI, 35), ich bei Helicarion Idae fand, nämlich dass alle Zähne der Querreihe die Form von äussersten Randzähnen aufweisen. Es muss jedoch für später die Erledigung der Frage offen bleiben, ob diese Abnormitäten den Species oder nur den untersuchten Exemplaren zukommen.

Bemerken will ich schliesslich noch, dass bei den im Folgenden gegebenen Zahnformeln die „1" den Mittelzahn, die folgende Ziffer die Anzahl der Seiten- und die dritte die der Randzähne bedeutet. „M." ist die Länge der Oberplatte des Mittelzahnes.

Zur Kenntniss der nordischen Mollusken.

Von
W. Kobelt.

Mit Tafel IX.

Im vorigen Jahrgange dieser Jahrbücher (p. 257) habe ich einen Auszug aus dem Berichte des Herrn Dr. Friele über die Ausbeute des Schiffes Voeringen gegeben. Herr Friele hatte daraufhin die Güte, mir nicht nur eine Anzahl vortrefflicher Photographieen der neu beschriebenen oder sonst interessanten Arten zu übersenden, sondern auch später mir seine kostbaren Originale zur genaueren Vergleichung anzuvertrauen. Ich habe die Sipho, welche in

dem oben erwähnten Aufsatze behandelt werden, sämmtlich abbilden lassen, da ohne gute und zahlreiche Abbildungen die Confusion in dieser Gattung immer grösser wird. Man braucht nur die Ansichten der genauesten Kenner der arctisch-borealen Fauna, Jeffreys, Friele, Sars, Mörch etc. einander gegenüber zu stellen, wie der eine die beschriebenen Arten so, der andere so gruppirt, und man wird das begreifen. Die meisten der neueren Sipho beruhen nur auf einzelnen oder doch ganz wenigen Exemplaren, welche in den englischen und scandinavischen Museen zerstreut sind, und es ist darum nicht gerade leicht, sich ein Urtheil über das Maass der Variation zu bilden. Unter solchen Umständen halte ich es vorläufig noch für besser, die einzelnen beschriebenen Arten festzuhalten und durch gute Abbildungen kenntlich zu machen, zu einem Zusammenziehen der einzelnen Arten erst dann zu schreiten, wenn das Material ein wenig reichlicher geworden ist.

1) *Sipho ebur Mörch.* (Fig. 1.).

Die richtige Bestimmung dieser Art kann keinem Zweifel unterliegen, eine von Mörch mitgetheilte Skizze seines Originales stimmt vollständig befriedigend mit dem von Friele übersandten Exemplar. Dagegen kann ich mich durchaus nicht damit einverstanden erklären, wenn Friele S. ebur mit S. Moebii Dunker et Metzger vereinigt. Letztere Art ist viel dünnschaliger und kürzer, auch die Bildung der Aussenlippe ist eine andere und die Spindel hat nur einen ganz dünnen Ueberzug, während sie bei ebur einen ganz festen dicken Callus trägt. Auch ist die Skulptur und die Färbung der Epidermis verschieden.

Was das Verhältniss zwischen S. Moebii und Sarsi anbelangt, so kommen sich die beiden meiner Ansicht nach näher, als wie ebur und Moebii; das Original-Exemplar von Sarsi, leider nur ein Fragment mit abgebrochenem Canal

und abgeriebener Epidermis, schien mir wenigstens bei directer Vergleichung nicht erheblich von dem Original von Moebii verschieden.

2) *Sipho turgidulus Jeffreys* (Fig. 2. 3.).

Diese Art scheint recht selbstständig zu sein, wenigstens ist mir keine andere bekannt, mit welcher sie verwechselt werden könnte. Die Schale ist sehr dünn, doch ziemlich festschalig, auf den oberen Umgängen dicht und fein gefurcht; auf dem vorletzten Umgange verschwindet auf einmal diese Skulptur und es bleiben nur noch einige stumpfe, entfernt stehende Spiralleisten, zwischen denen eine Streifung nicht mehr zu erkennen ist; dagegen treten die sehr schrägen Anwachsstreifen mehr hervor. Die Epidermis ist dünn, glatt und scheint sehr fest zu sitzen, wenigstens ist sie an den beiden Original-Exemplaren fast vollständig erhalten.

3) *Sipho togatus Mörch* (Fig. 4.).

Man thut offenbar am besten, den Namen Fusus Sabini vollständig fallen zu lassen, denn jeder Autor, welcher sich mit den nordischen Fusus beschäftigt hat, hat diesen Namen anders angewandt. Middendorff bezeichnet damit den Fusus Berniciensis King = Tritonium islandicum Lovèn nec Chemnitz, Jeffreys zieht eine ganze Menge Arten darunter zusammen und Friele deutet ihn auf togatus Mörch. Letzterer schreibt mir vor seinem Abgang zu der diesjährigen von der norwegischen Regierung veranstalteten Nordfahrt: „Als ich voriges Jahr im British Museum war, wurde mir ein junger Fusus gezeigt, welcher die Bezeichnung Fusus Sabinii Gray trug und es wurde mir auch von Mr. Edgar A. Smith gesagt, dass dies das Gray'sche Original-Exemplar sei; dasselbe passte auch ganz gut zu den von Gray angegebenen Maassen. Ich habe ein junges Exemplar meiner Form mit

dem Gray'schen verglichen und sie passten in allen Theilen gut zusammen. Auffallend ist mir nur, dass Mr. Smith dieses Exemplar in seinem Bericht über F. Sabinii Gray (Ann. Mag. pro Aug. pag. 133) gar nicht erwähnt, vielmehr sagt: „there is a tablet containing some specimens of this species labelled Sabinii, but none of them can be his type.“ Jedenfalls beruht Buccinum Sabinii Gray auf einem jungen Exemplar, und möchte wohl am besten der Vergessenheit überlassen bleiben.

Jeffreys vereinigt unter seinem Fusus Sabinii eine ganze Menge Formen, die mir sehr gut verschieden scheinen, nämlich tortuosus Reeve, spitzbergensis Reeve, ebur Mörch, togatus Mörch und Pfaffii Mörch; auch F. terebralis Gould nec Sars wird in dieses Artmonstrum einbezogen. Es ist dies um so auffallender, als Jeffreys in anderen Gruppen die Arten sehr spaltet und z. B. unbedingt an der specifischen Verschiedenheit von S. islandicus, gracilis, glaber und Stimpsoni festhält, welche sich doch entschieden näher stehen, als die unter Sabinii vereinigten.*)

Dass zunächst ebur und togatus verschieden sind, zeigt ein Blick auf die Tafel; unser Fig. 4 abgebildetes Exemplar stimmt zwar nicht ganz mit Mörch's Typus, von dem mir eine Skizze vorliegt, wohl aber mit einer Figur, die er als togatus var., fossilis Suecia, bezeichnet hat; sein Typus schliesst sich in der Gestalt mehr an attenuatus an, hat aber die Skulptur von unserer Abbildung. Sipho Pfaffii Mörch, von welchem mir durch die Güte der Direction des Museums in Kopenhagen das bis jetzt ein Unicum gebliebene Original-Exemplar vorliegt, — dasselbe kommt in meiner Monographie von Neptunea im Martini-Chemnitz zur Ab-

---

*) In meinem oben erwähnten Aufsatz habe ich angegeben, dass Jeffreys auch den Fusus lachesis Mörch mit in die Synonymie von F. Sabinii einbegreife; es ist das ein lapsus calami.

bildung — ist viel schlanker, die Windungen weniger gewölbt, die ganze Gestalt viel mehr an S. gracilis erinnernd, — S. Spitzbergensis Reeve, den ich nicht gesehen habe, steht nach der Abbildung dem S. Berniciensis weit näher, als unserer Art; seine Identität mit terebralis Gould nec Sars möchte ich bezweifeln, vielmehr diese Art auf die Form deuten, welche Verkrüzen in seinem Bericht über seine Ausbeute von Neufundland als Sipho Spitzbergensis beschrieben hat und welche ich nach Abbildung und Beschreibung nicht mit der Reeve'schen Art, noch viel weniger aber mit S. togatus vereinigen kann.*)

Auch tortuosus Reeve scheint mir sehr gut verschieden von togatus, man mag nun meine norwegischen Exemplare, welche ich in diesen Jahrbüchern (1876 t. II, fig. 2) abgebildet habe, dazu rechnen oder als S. turritus Sars für eine eigene Art halten. Er ist immer viel kleiner, schlanker, und hat einen engen, eigenthümlich gewundenen Canal. Will man solche Unterschiede nicht gelten lassen, so fliessen eben die sämmtlichen Sipho in eine Art zusammen.

Sipho togatus Mörch ist eine hochnordische Art und, wie mir Friele schreibt, noch niemals an der norwegischen Küste gefunden worden, vielmehr nur innerhalb der kalten Area 20—30 Meilen westlich von der Küste in der Breite der Lofoden.

4) *Sipho turritus Sars* (Fig. 6.).

Ich kann auch an dem hier abgebildeten Friele'schen Exemplar keinen rechten Unterschied finden zwischen tortuosus Reeve und turritus Sars und noch weniger begreifen, wie Jeffreys die Sars'sche Art von tortuosus, den er zu Sabinii bringt, trennen und zu propinquus als Varietät rechnen kann. Friele schreibt mir über diese Art:

---

*) Nach einer Mittheilung von Dall beruhen trotzdem Spitzbergensis Rve. und terebralis auf demselben Exemplar der Cuming'schen Sammlung.

„Von der diesjährigen Expedition (1877) habe ich eine Suite, in der Sculptur von ganz fein gestreift und beinahe glatt bis ganz grob gefurcht. Der eigenthümlich gebogene Canal kommt in dem photographirten Exemplar (nach dem unsere Figur gezeichnet ist) nicht so zum Ausdruck, bei einigen Exemplaren ist er aber viel hervortretender. — Ausserdem habe ich noch viele Exemplare bei Prof. Sars, Dr. Mörch (von Grönland) und Dr. Jeffreys gesehen. Meiner Meinung nach ist Fusus turritus Sars eine Mittelform zwischen F. propinquus Alder und F. tortuosus Reeve und glaube ich fest, je nördlicher man kommt, um so gröber wird die Skulptur und um so angeschwollener die Windungen. Reeve's Typus habe ich bei Dr. Jeffreys gesehen und finde, dass er dem turritus viel näher steht, als dieser dem propinquus". —

Letzteres kann ich aus eigener Anschauung bestätigen; Herr Dr. Jeffreys hatte die Güte, mir das Original zur Vergleichung mit den beiden von Verkrüzen gesammelten Exemplaren zu senden und war ich nicht im Stande einen erheblichen Unterschied zu finden. Noch weniger konnte ich mich freilich von der Zugehörigkeit zu F. propinquus überzeugen.

5) *Sipho lachesis Mörch* (Fig. 7.).

Diese merkwürdige Form, welche hier zum ersten Male zur Abbildung kommt, unterscheidet sich von allen anderen durch die im Verhältniss zum Gewinde so ganz auffallend kleine Mündung. Sie scheint in frischem Zustand mit einzelnen langen fast dornförmigen Haaren besetzt zu sein, von denen an dem abgebildeten Exemplare noch einige erhalten sind.

Mörch's Original stimmt nach einer vorliegenden Zeichnung befriedigend mit unserem Exemplar; nur ist es etwas grösser und misst trotz des abgebrochenen Canals 42 Mm.

6) *Sipho Mohnii Friele* (Fig. 5.).

Friele schickte mir von dieser Art, welche sich durch ihren ganz eigenthümlichen fast spiralgewundenen Deckel auszeichnet, folgende Diagnose:

Testa fusiformis, alba, subpellucida, epidermide tenui, nunc laevi, nunc hispidula induta. Anfractus 7 tumidi, non rapide crescentes, sutura profunda separati, superiores 2 regulariter reticulati, sequentes costis spiralibus elevatis, subtilibus, subconfertis, lineisque incrementi numerosis, decussantibus sculpti, apice regulari, laevi, depresso. Apertura piriformis, medio subdilatata. Columella subarcuata, callo tenui obtecta; canalis mediocris latiusculus. Operculum tenuiusculum, bispiratum.

Long. testae 22, lat. 12 mm., alt. apert. 11, lat. 6 mm.

Auf Grund des eigenthümlichen spiralgewundenen Deckels schlägt Friele vor, eine neue Untergattung Mohnia für diese eigenthümliche Art zu errichten; als Gattungsdiagnose wäre zu betrachten: Testa fusiformis, operculum subspiratum. — Darin kann man ihm nur beistimmen, doch halte ich es nicht für nöthig, deshalb den specifischen Namen zu ändern und für diese Art den Namen Mohnia alba Friele einzuführen. Es dürfte dies um so weniger angehen, als der Name Sipho Mohni bereits von mir acceptirt und somit wissenschaftlich anerkannt ist; nach den allgemein angenommenen Prioritätsregeln ist dann auch der Autor nicht mehr berechtigt, den einmal von einem andern Autor angenommenen Namen zu ändern. Jeffreys, welcher dieselbe Art von der Porcupine hat, hat sie Fusus tener genannt, doch kommt dieser Namen als nicht publicirt nicht in Betracht.

Dass übrigens die Art bei Sipho bleiben kann, beweist das Gebiss, von welchem mir Friele ebenfalls eine Skizze sandte; die Zunge hat etwa 100 Glieder, jedes mit drei

Zähnen, von denen der Mittelzahn einspitzig ist, während die Seitenzähne je zwei Haken haben.

7) *Buccinum Mörchii Friele* (Fig. 8.).

Bezüglich dieser Art ist Friele nach seinem neuesten Briefe selbst zweifelhaft geworden, ob es sich nicht um eine Varietät von Buccinum hydrophanum Hancock handelt; ich bin, ohne das Exemplar zu sehen, natürlich ausser Stande, diese Frage zu entscheiden.

Helix foetens Studer.

Von

W. Kobelt.

Nach langem vergeblichem Bemühen ist es mir endlich gelungen, sichere Exemplare dieser streitigen Art vom Originalfundort, dem Fusse des Mt. Catogne zwischen Sembrancher und Bovernier zu erhalten und bin dadurch in der Lage, eine alte Streitfrage zu erledigen. Helix foetens Studer ist demnach keine Varietät von zonata, sondern gehört in den Formenkreis von cisalpina Stabile, welcher durch die Form des Oberinnthals untrennbar mit foetens C. Pf. = ichthyomma Held zusammenhängt. Die genäherten Mundränder und die sehr schräge, quer verbreitete Mündung lassen mir darüber keinen Zweifel. Ich werde diese Frage demnächst näher beleuchten und meine Ansichten mit Abbildungen belegen.

Literatur.

Paulucci, M., *Materiaux pour servir à l'étude de la Faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie et de ses îles.* — Paris 1878.

Es war seither eine allgemeine Klage der Malakozoologen, dass es noch immer an einem Werke fehle, welches die gesammte italienische Molluskenfauna behandle. Wer die Fauna studiren wollte, musste sich noch immer mit den zahlreichen Lokalfaunen plagen, welche zum Theil ausser Italien kaum zu bekommen sind und welche ausserdem in Beziehung auf Nomenclatur und Systematik die grösstmöglichsten Ungleichheiten darboten. In vorliegendem Werke wird uns zum ersten Male eine vollständige Zusammenstellung aller aus Italien bekannten Arten gegeben, und zwar, wie wir ausdrücklich bemerken müssen, da man aus dem Buche selbst schwerlich darauf schliessen würde, von einer Dame. Die Marchesa M. Paulucci hat seit mehreren Jahren der italienischen Fauna die grösste Aufmerksamkeit geschenkt und eine Sammlung zusammengebracht, welcher keine andere in Italien und sonstwo gleichkommen dürfte. Von einem sehr richtigen Gedanken geleitet, hat sie dieselbe auf der Weltausstellung in Paris zur Ausstellung gebracht; die Ausstellung bietet eine selten wiederkehrende Gelegenheit, die kritischen Arten den Paris besuchenden fremden Malacologen vorzulegen und deren Ansichten darüber zu sammeln. Das vorliegende Werkchen stellt den Catalog dieser Sammlung dar, mit den Diagnosen der neuen Arten und zahlreichen, zum Theil sehr wichtigen kritischen Bemerkungen; es soll nur der Vorläufer eines grösseren Werkes sein, welches unserer Kenntniss der italienischen Fauna erhebliche Bereicherungen verspricht.

Die Verfasserin theilt die Halbinsel in drei Zonen, Nord-, Mittel- und Süditalien und jede davon wieder in eine öst-

liche und eine westliche Hälfte; als siebente Provinz kommen die Inseln dazu. Es ist das jedenfalls die bequemste Methode, obschon sie sich vom geographischen Standpunkte aus nicht aufrecht erhalten lässt, da mit dem Apennin alpine Formen bis nach Süditalien hineingreifen. Die Gesammtzahl der Arten beläuft sich auf 534, wobei ausdrücklich hervorzuheben ist, dass die Verfasserin durchaus nicht den Ansichten der nouvelle école huldigt und den Artbegriff ziemlich weit fasst. Folgende Arten werden als neu beschrieben: Vitrina (Oligolimax) Paulucciae Fischer; Hyalina etrusca, Alleryi, Carotii, fragrans; Clausilia transitans, Deburghiae, Boettgeriana; Carychium Mariae; Pomatias Cassiniacus St. Simon; ausserdem zahlreiche Varietäten.

Es würde zu weit führen, wollte ich hier auf die zahlreichen kritischen Bemerkungen zu bekannten Arten eingehen; dieselben zeugen sämmtlich von einem ungewöhnlich genauen Studium der Arten und einem scharfen, kritischen Auge. Meine kritische Bearbeitung der sogenannten italienischen Mesomphix in der Fortsetzung der Iconographie konnte der Verfasserin noch nicht bekannt sein; so viel sich ohne Vergleichung der Typen urtheilen lässt, scheint sie aber unabhängig von mir beinahe zu denselben Resultaten gelangt zu sein, ausgenommen bezüglich der Hyalina icterica Tiberi, unter welchem Namen der Autor offenbar zu verschiedenen Zeiten Verschiedenes versandt hat. Dass Hel. micropleuros Paget und tenuicostata Shuttl. identisch sind, habe ich aus Original-Exemplaren nachgewiesen. Auch die Bemerkungen über Hel. Orsinii dürften durch meine Bearbeitung dieser Gruppe erledigt sein.

Nicht ganz kann ich mit der Verfasserin übereinstimmen bezüglich der Vereinigung von setosula und planospira, zu denen noch confusa Ben. kommt; thut man das, so sehe ich nicht, wie sich einerseits zonata, andererseits Lefeburiana und Sadleriana, sowie die verwandten behaarten Arten aus

Griechenland und Algerien (comephora Bgt., sclerotricha Bgt., distans Blanc) getrennt halten lassen sollen; auch um die Selbstständigkeit der Sicilianer (macrostoma) dürfte es dann schlecht bestellt sein. Doch kann man der Verfasserin daraus keinerlei Vorwurf machen, die Uebergänge sind vorhanden und sie handelt eigentlich vollständig consequent beim Zusammenziehen.

Auch bezüglich der mittelitalienischen Xerophilen kann ich mich der Verfasserin nicht anschliessen; die Vereinigung der Mehrzahl derselben mit instabilis ist aus geographischen Gründen unmöglich; doch verschiebe ich eine eingehendere Besprechung dieser Gruppe, da ich in der nächsten Zeit hoffentlich Gelegenheit erhalte, die einschlagenden Verhältnisse an Ort und Stelle zu prüfen.

Die Vereinigung von strigata und surrentina muss ich ganz entschieden aufrecht erhalten; am Wege von Castellamare nach Sorrent gehen dieselben ganz unmerklich in einander über. Die neue Hel. recondita Westerlund wird als Varietät zu carsoleana gezogen. Hel. aimophila Bgt. wird gar nicht erwähnt, auch circumornata suche ich vergeblich.

Meine Hel. ligata var. calabrica (Icon. 1037) bringt die Verfasserin zu cincta, offenbar veranlasst durch die Färbung der Spindel und des Mundrandes. Es ist das in der That eine von den Formen, bei welchen es auf individuelle Ansicht ankommt, welchen Kennzeichen man am meisten Gewicht beilegen will. Ich pflege mich in solchen Fällen in erster Linie von geographischen Erwägungen leiten zu lassen, zu denen im vorliegenden Falle noch die dünne, aufgeblasene Schale und die Zeichnung kamen, die aus fünf schmalen Bändern besteht, während bei cincta, soweit ich sie kenne, das zweite und dritte Band zusammenfliessen.

Von den neuen Arten stammen die meisten aus dem Gebiete des Aspromonte, welchen Herr Corati im Auftrag

der Marchesa durchforschte, ein Beweis, dass wir aus den italienischen Gebirgen noch manches Neue zu erwarten haben. Hoffentlich lässt das von der Verfasserin in Aussicht gestellte grössere Werk über die italienische Fauna, welches auch die Abbildungen der neuen Arten bringen wird, nicht zu lange auf sich warten. K.

Böttger, Dr. O., *Clausilienstudien.* — Suppl. III der Palaeontographica. — Cassel, 1877. Mit 4 Tafeln.

Obschon in einer ausschliesslich den Ueberresten der Vorwelt gewidmeten Zeitschrift erschienen, beschränkt sich die vorliegende Arbeit durchaus nicht auf die fossilen Clausilienformen; das Bedürfniss der Vergleichung hat den Autor zu einem genaueren Studium auch der lebenden Arten geführt, und wenn die Hauptfrüchte dieses Studiums auch erst demnächst in des Referenten Fortsetzung von Rossmässler's Iconographie — für welche der Verfasser die Behandlung der Gattung Clausilia übernommen hat — zur Verwerthung kommen werden, so liegt uns doch bereits hier ein Entwurf eines Systems der Clausilien vor, das sich von allen früheren sehr zu seinem Vortheil unterscheidet.

Schon die Berücksichtigung der fossilen Arten eröffnet da wichtige Gesichtspunkte und lassen in manchen jetzt ganz isolirt stehenden Arten die letzten Vertreter von einst artenreichen und weitverbreiteten Gruppen erkennen. „So scheinen“, sagt der Autor, „mit dem Rückzuge des Miocänmeeres nach Süden die Arten der Section Laminifera erloschen zu sein; nur eine einzige Species ist, aller näheren Verwandten bar, auf den Höhen der Pyrenäen in wunderbarer Weise erhalten geblieben. Die in älterer und mittlerer Tertiärzeit weit verbreitete Gruppe Serrulina zeigt jetzt nur noch wenige Vertreter im Kaukasus und in den Gebirgen Armeniens; Charpentieria hat sich hoch in die

Alpen von Savoyen zurückgezogen. Alle diese genannten Arten sind aber jetzt auf kleine Gebiete beschränkt und gehören zu den grössten conchyliologischen Seltenheiten. In späterer Tertiärzeit ging, nachdem die Gehäuseform bis ins Masslose vergrössert, die Lamellen mehr und mehr verkümmert und die Gehäusespitze abgeworfen war, die Section Triptychia, von der wir lebende Vertreter überhaupt nicht mehr kennen, zu Grunde, vermuthlich zu einer Zeit, wo das letzte Tertiärmeer, das pliocene, sich nach Osten hin zurückzog; die letzten Reste dieser in Europa so überraschend häufig und formenreich besonders in der Mitte der Miocänperiode verbreiteten Sippe treten uns nämlich im fernen Osten und im Südwesten von Europa noch in einzelnen Riesenformen entgegen".

Die ersten Clausilien treten im Eocän auf; ihre nächsten Verwandten leben heute in den Tropen; im Oligocän finden wir Anklänge an die Fauna Südosteuropas und Vorderasiens, im Miocän auch an alpine und siebenbürgische Formen. Im Pleistocän dagegen stimmen die Faunen plötzlich ganz mit den heutigen, und Vorläufer unserer verbreitetsten Gruppen, Marpessa, Delima und Albinaria, sind noch nicht gefunden.

Der Raum erlaubt uns hier nicht, ausführlich auf den reichen Inhalt der Schrift einzugehen, wir greifen nur einiges Wichtigere heraus. — Der Verfasser vereinigt Balea mit Clausilia und sieht in dieser Gattung den letzten Rest einer früher weitverbreiteten und formenreichen Artengruppe, von welcher die jetzigen Clausilien abstammen; B. beschränkt die Section auf die engere Gruppe Balea s. str. und meine Reinia. — Es folgt dann die nur fossile Arten umfassende Gruppe Triptychia mit 18 Arten, die fossil noch nicht bekannte Alopia Ad., die fossile Eualopia Böttg., welche Alopia mit Triloba verbindet; — Triloba von Vest, nur Sandrii und macedonica umfassend; — Marpessa, in deren

Umgränzung sich B. an die Ansicht Möllendorffs anschliesst; — Herilla, auf die Sippschaft der dacica beschränkt, an die sich noch die Untergruppe Turcica für Cl. Frivaldskyana Rossm. anschliesst; — Siciliaria von Vest; — Delima, die Gruppen von gibbula, stigmatica, piceata, itala, Stentzi, conspurcata, binodata, laevissima, cattaroensis, substricta, robusta und semirugata umfassend, darunter neu Cl. Stossichi aus der Gruppe der substricta; — Medora, die blauen Dalmatiner nebst puncticulata Küster, dabei neu cognata aus Dalmatien; — Agathylla von Vest, die bekannten Dalmatiner mit einer prachtvollen neuen Art, Cl. albicosta, aus Macedonien; — Constricta n. subg., nur fossile Arten umfassend, drei Arten aus dem Untermiocän; — Cristataria von Vest, direkte Nachkommen der Constricten, mit Ausnahme der neuen macedonischen Cl. dextrorsa sämmtlich aus Syrien und Palästina; — Albinaria von Vest, die weissen Griechen, denen eine fossile Art aus dem Obereocän mit Zweifel angeschlossen wird; — Dilataria von Möll., welche ausser diodon und succineata auch tenuilabris Rossm. und zwei neue Arten aus Croatien, pirostoma und raricosta, umfasst und zu der auch einige fossile Arten gerechnet werden; — Phaedusa A. Ad., die asiatischen Arten, welche im Habitus alle sehr ähnlich, im Einzelnen sehr mannigfaltig sind und darum in folgende Untergruppen eingetheilt werden: Euphaedusa, Gruppe der shanghaiensis, ausser derselben auch die Gruppe der Jös Benson und moluccensis Mart. umfassend; Pseudonenia, die Gruppe der javana Pfr., auch die Gruppen von chinensis, sumatrana, Heldi, Sieboldi und eine fossile Art enthaltend; Stereophaedusa, die Gruppen von valida Pfr., und japonica Crosse; Megalophaedusa für yokohamensis, Martensiana und ducalis; Formosana für Swinhoei und cochinchinensis; Oospira Blfd. für Philippiana und eine fossile Art; Acrophaedusa für cornea und Junghuhni; Cylindrophaedusa für cylindrica Gray; Hemiphaedusa für

pluviatilis Bens. und die meisten neueren Japaner, auch eine neue europäische Art ist hier angeschlossen, doch wäre eine Verwechselung des Vaterlandes nicht ausgeschlossen (dieselbe stammt aus meiner Sammlung und habe ich sie nicht direkt erhalten.

Es folgen dann noch die Sektionen Serrulina Mousson, Fusulus v. Vest, auf interrupta und varians beschränkt. Pseudalinda für fallax und mirabilis, Uncinaria v. Vest, Mentissoidea für fusorium Mouss. und griseofusca Mouss. aus dem Caucasus, — Mentissa, auf die Arten aus der Krym beschränkt; — Emarginaria, Canalicia, beide nur fossile Arten enthaltend; — Euxina für die seither zu Alinda gestellten Kleinasiaten; — Alinda für den Rest dieser Gruppe, — Strigillaria von Vest; — Pseudidyla für fossile Arten; — Jdyla von Vest, durch die Verwandten von stolensis Zeleb., bitorquata Friv. und varnensis Pfr. vermehrt; — Oligoptychia für laevicollis, foveicollis und Pikermiana; — Pirostoma von Möll., Laminifera Böttg., nur noch durch eine lebende Art in den Pyrenäen, Pauli Mab., repräsentirt; — Nenia Adams für die Amerikaner; — Disjunctaria für eine fossile Art; — Macroptychia für die beiden Afrikaner sennariensis und dystherata; — Boettgeria Heyn für die Maderenser und schliesslich Olympia von Vest für die eigenthümliche Cl. olympica Friv.

Man sieht, das System ist erheblich weiter ausgeführt, als die von Schmidt, von Vest und von Möllendorff, und muss als ein sehr bedeutender Fortschritt in der Kenntniss der Clausilien betrachtet werden. Noch mehr wird diess bei einigen weiteren Arbeiten des fleissigen Verfassers der Fall sein, denen wir in nächster Zeit entgegensehen dürfen.

K.

Neue recente Clausilien. II.

Von

Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M.

(Mit Taf. 10.)

Die folgenden Beschreibungen und Abbildungen sind als Fortsetzung der gleichbetitelten Arbeit in diesem Jahrbuch V, 1878, S. 33 u. S. 97 und zu Taf. II—IV dieses Jahrgangs zu betrachten.

Zum besseren Verständniss der Terminologie sei hier nochmals bemerkt, dass ich zwar wie bisher die Gaumenfalten in Suturalen und Palatalen (palatales verae) unterscheide, deren räumliche Trennung durch die Principale bewerkstelligt wird, dass ich aber abweichend von der seitherigen Regel die Principale nicht mehr mit zu den eigentlichen Palatalen zähle. Ich nenne daher die unmittelbar unter der Principalfalte liegende Gaumenfalte stets die erste, die darunter liegende die zweite u. s. w.

Clausilia pleuroptychia n. sp.

(Taf. 10, fig. 1.)

Char. T. breviter rimata, elongato-fusiformis, gracillima, tenuiuscula, interdum subpellucida, vix nitidula, fusco-cornea, albocostata; spira elongata, turrita; apice tenuissimo, peracuto, fusco, nitido. Anfr. 13 ½ convexiusculi, sutura distincta disjuncti, summi 4 laeves, caeteri subconfertim costati, costis rectis, strictis, tenuissimis, acutis, fere lamelliformibus, ultimus distan-

tius lamellato-costatus, latere subimpressus, basi subsulcatus arcuatimque carinatus, carina periomphalum excavatum cingente. Apert. parvula, piriformis, basi canaliculata, fauce fuscula, sinulo elevato, rotundato-quadrato; perist. continuum, satis valide solutum, expansum, reflexiusculum, sub sinulo incrassatum, albido-labiatum. Lamellae valde approximatae, parvulae; supera marginalis, subverticalis, longa, spiralem subsemicircularem, obsoletissimam, disjunctam valde transcurrens; infera profundiuscula, sublimis, transversa, media parte concava, antice in pliculam marginalem desinens, a basi intuenti valde spiraliter torta; parallela subcolumellarisque et oblique intuenti inconspicuae. Palatales 4 profundissimae, laterales, subparallelae, quarum prima principalis longior, caeterae minores quartaque (scilicet tertia palatalis vera) subarcuata perspiciendae sunt. Lunella nulla. Clausilium et oblique intuenti nullo modo conspicuum.

Alt. 14—15 mm., lat. 3—3 1/4 mm. Alt. apert. 2 3/4—3 mm., lat. apert. 2—2 1/4 mm. (coll. H. Dohrn).

Fundort. Syrien (Stentz). Von Herrn Dr. H. Dohrn in Stettin zur Untersuchung mitgetheilt.

Bemerkungen. Die wunderbare kleine Art, die mir nur in zwei tadellosen Exemplaren vorliegt, sieht auf den ersten Blick einer weitcostulirten Cl. vetusta (Z.) Rossm. sehr ähnlich, lässt sich aber schon durch den spitzen Wirbel leicht als etwas besonderes erkennen. Die 4 tief gelegenen Gaumenfalten, von denen die oberste als Principalfalte zu betrachten ist, lassen unschwer ihre Zugehörigkeit zu meiner Sect. Euxina (vergl. Clausilienstudien, 1877, Cassel bei Th. Fischer, S. 83) erkennen, in welcher sie in die Gruppe der Duboisi Chrp. (= subtilis Parr.) hinter dieser und als Uebergangsform zur Gruppe der Schwerzenbachi (Parr.) P.

einzureihen sein dürfte. In der Lage der Gaumenfalten und in der Form der Unterlamelle nähert sich unsere Art der Duboisi sehr, unterscheidet sich aber leicht schon durch die ganz abweichende Sculptur; im Gesammthabitus der Schale steht sie dagegen der Schwerzenbachi näher. Cl. pleuroptychia zeigt, wenngleich schwächer ausgesprochene Beziehungen auch zur Gruppe der acuminata Mouss. und namentlich zu der unten zu beschreibenden Cl. Strauchi n. sp. aus Transkaukasien.

Weitere Entdeckungen im Innern von Kleinasien dürften die deutlichen Lücken, welche zwischen den eben erwähnten Arten im Augenblick noch bestehen, bald ausfüllen und ihre nahen Beziehungen zu einander noch augenscheinlicher machen.

Clausilia agnata (Partsch) Rssm. var. cognata m.

= cognata n. sp. Boettger, Clausilienstudien 1877, S. 40.

(Taf. 10, fig. 2.)

Char. Differt a Cl. agnata typica t. gracillima, cylindracea, haud ventricosa, albida vel corneo-albida; anfr. 10 *multo altioribus*, ultimo magis cylindraceo, dorso applanato, juxta rimam distinctius cristato; *apertura minore*, lamellis *intus magis conniventibus*, spiralis superae *valde approximata*, lunella sigmoidea, palatalis infera *maxima* arcuatim cum callo palatali obsoleto connexa.

Alt. $15^1/_2$—$16^1/_2$ mm., lat. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm. (gegen selten weniger als 4 mm. beim Typus). Alt. apert. $3^1/_2$—$3^3/_4$ mm., lat. apert. $2^3/_4$ mm. (coll. O. Boettger).

Die Schale ist zwar bis ins Detail der von Cl. agnata in hohem Grad analog, zeigt aber einen so auffallend abweichenden Habitus, dass ich anfangs geneigt war, die Form als eine von agnata verschiedene Species zu betrachten.

Genau in der Mitte zwischen beiden stehende Uebergangsglieder von Obrovazzo in Dalmatien, deren Einsicht ich Hr. Prof. A. Stossich verdanke, lassen aber meine jetzige Auffassung mehr gerechtfertigt erscheinen.

Die Gehäuseform ist auffallend schlank, cylindrisch, der Breitendurchmesser bei gleicher Höhe mit typischen Stücken um die Hälfte geringer, nicht im geringsten bauchig; die Färbung meist lebhafter weiss. Die 10 Umgänge erscheinen weit höher, der letzte mehr cylindrisch, mit flacherem Rücken und stärkerer Crista um den schmäleren, aber tieferen Nabelritz. Die Mundöffnung ist relativ kleiner, wenig schmäler als das Gehäuse, mit innen mehr genäherten Lamellen und besonders mit der Oberlamelle auffallend nahe gerückter Spiralis; die Mondfalte ist deutlicher S-förmig, die unterste Gaumenfalte viel länger und kräftiger entwickelt, vorn aufwärts gebogen und in den mit der oberen Gaumenfalte (der sogen. zweiten Gaumenfalte früherer Autoren) zusammenhängenden schwachen Gaumenwulst verlaufend.

Fundort. Carlopago in Dalmatien, mit Cl. binodata (Z.) Rssm. zusammenlebend. Von Hrn. Prof. A. Stossich in Triest in wenigen Stücken entdeckt und mir mitgetheilt.

Bemerkungen. Die typische agnata (Partsch) Rssm. findet sich, beiläufig bemerkt, nach neueren Zusammenstellungen in Istrien (coll. Rossmässler), dann sehr verbreitet im croatischen Küstenland und namentlich im Velebithgebirge (Kraticina vrata u. a. O. in coll. Kobelt, Küster u. Stossich), aber auch in Dalmatien (Obrovazzo in coll. Stossich). Der Fundort Albania bei Anton, Verzeichn. S. 45, No. 1606 ist zweifelhaft, die Bezeichnung Carniolia bei Pfeiffer, Mon. Hel., Bnd. VIII, S. 494 wahrscheinlich ungenau, da vom zweiten bis zum sechsten Band Croatien als Fundort richtig angegeben worden war.

Clausilia leucorhaphe Blanc n. sp.
H. Blanc in lit. 1878.
(Taf. 10, fig. 3).

Char. T. vix rimata, clavato-fusiformis, tenuiuscula, pellucida, nitida, saturate fusco-cornea; spira turrita; apice obtuso, pallidiore. Anfr. $9^1/_2$—10, summi convexiusculi, sutura concolore, caeteri planulati, sutura levi, laete albofilosa disjuncti, sublaevigati aut obsolete densissime striati, ultimus distinctius striatus, vix attenuatus, ad basin levissime subsulcatus caeterumque rotundatus. Apert. subcircularis, superne acutangula, fauce fuscula, sinulo angulari; perist. continuum, adnatum, valde expansum, reflexiusculum, fusculo-sublabiatum. Lamellae valde impares; supera minima, fere punctiformis, recedens; spiralis ut videtur deficiens; infera maxima, transversa, in mediam aperturam producta, semicircularis, valde compressa, bipartita e basi surgens, ab interlamellari quasi linea elevata, stricta, oblique ascendenti disjuncta, oblique intuenti satis spiraliter recedens; parallela antice distincta, tenuis; subcolumellaris intus truncata, ramo stricto, plus minus emerso descendens. Suturales 2 obsoletae, parvae, inter se et cum lunella callo junctae; principalis parvula, tenuis, lunella praestans; lunella dorsalis, valida, subobliqua, arcuata, basi truncata processumque retro mittente, qui media parte cum subcolumellari descendente albo-perspicua junctus est. Clausilium apice subrotundatum optime conspicuum.

Alt. 19—20 mm., lat. $4^1/_4$ mm. Alt. apert. 5 mm., lat. apert. $4^1/_4$ mm. (coll. O. Boettger).

Fundort. Die Insel Skiatho, nördlich von Euböa. Von Herrn Chev. Hippolyte Blanc in Portici entdeckt und mir freundschaftlichst mitgetheilt.

Bemerkungen. Die prachtvolle Art, eine der schönsten bis jetzt bekannten Clausilien, verbindet innerhalb der Gruppe Papillifera ex rec. mea den kleinen Kreis der Cl. thermopylarum P. und namentlich meine Cl. perplana aus Macedonien (vergl. Boettger, Clausilienstudien, S. 51, Taf. IV, fig. 48), die in der Form und Lage der Lunelle und Principalfalte recht ähnlich ist, mit dem Kreis der Cl. negropontina P., deren halbkreisförmige Unterlamelle sie besitzt, und mit dem Kreis der saxicola (Parr.) P. und suturalis K., deren Habitus und weisse Naht sie theilt. Von allen bekannten Papilliferen dürfte ihr aber die kleine negropontina P. von Euböa, bei der die Oberlamelle ebenfalls gelegentlich fast schwindet, trotz der fehlenden weissen Naht und der geringen Grösse doch noch am nächsten stehen. Von den verwandten Arten ist leucorhaphe somit durch die Grösse, die breite, lebhaft weiss gefärbte Naht, die punktförmige Oberlamelle und die nach vorn fein angedeutete, wenigstens 1 mm. lange Principalfalte immer leicht zu unterscheiden.

Es standen mir 3 unter sich fast genau übereinstimmende Stücke dieser Art zur Verfügung.

Clausilia raricosta Boettg.
Clausilienstudien 1877, S. 52.
(Taf. 10, fig. 4).

Char. T. aff. Cl. Marcki (Zel.) P., sed multo major, fusiformis, minus ventricosa, cerasino-brunnea, satis pellucida; spira magis elongata; apice *acutiore*. Anfr. 10—$10^1/_2$ sensim crescentes, sutura crenulata, obsolete albofilosa disjuncti, costulati, costulis distantibus, acutis, superne albidis, basi saepe obsolescentibus, ultimus satis altus, quartam circiter partem omnis testae aequans, costis peracutis, filiformibus, albidis, prope

aperturam haud callosis ornatus. Apert. magna, *recta*, ovato-piriformis; peristoma continuum, solutum, *infundibuliformi-expansum*, *acutum*, reflexiusculum, labio lato albo munitum. Lamella supera *marginalis*, major; subcolumellaris oblique intuenti aegre conspicua, sed fere *subemersa*. Suturales 2 longae, aequales, perspicuae, longiores atque in Cl. Marcki; principalis mediocris.

Alt. 17—19 mm., lat. $3^3/_4$—$4^1/_4$ mm. Alt. apert. $4^1/_4$ bis 5 mm., lat. apert. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm. (coll. O. Boettger).

var. emarginata m. (Taf. 10, fig. 4 part.) Perist. superne valde solutum, margine columellari sinuato aut emarginato, valde protracto.

Alt. $17^1/_2$—18 mm., lat. $3^1/_2$—$3^3/_4$ mm. Alt apert. 4—$4^1/_2$ mm., lat. apert. $2^3/_4$—3 mm. (coll. A. Stossich).

Die der Cl. Marcki ähnliche, aber weit grössere Stammart — die grösste der ganzen Sect. Dilataria v. Mölldff. — ist langspindelförmig, weniger aber immer noch merklich bauchig, braun mit einem Stich ins Kirschrothe, etwas durchscheinend, mit langer Spindel und spitzlich aufgesetztem Wirbel. Die 10—$10^1/_2$ Umgänge sind relativ höher als kei Marcki, durch eine deutlich gekerbte, schwach weissgesäumte Naht geschieden und mit weitläufigen, feinen, scharfen, besonders unter der Naht deutlicher weisslichen Rippchen, die auf dem vorletzten Umgang nach unten zu manchmal etwas undeutlich werden, geziert; die letzte Windung ist ziemlich hoch, $^2/_7$ bis $^1/_4$ der ganzen Schalenhöhe erreichend, mit sehr scharfen, feinen, oft ganz gelblichweissen, vor der weissumsäumten Mündung nicht auffällig breiter oder wulstig werdenden Rippen bedeckt. Die Mundöffnung ist verhältnissmässig gross, senkrecht gestellt, ei-birnförmig, mit umgekehrt tropfenförmigem Sinulus, das Peristom oben sanft gebogen, schwach ausgerandet, stark und fast trichterförmig ausgebreitet, aussen scharf, doch

etwas zurückgeschlagen, innen mit breiter, weisser Lippe ausgelegt. Die Oberlamelle ist ziemlich gross, randständig, senkrecht; die Subcolumellarlamelle bei schiefem Einblick deutlich sichtbar, aber nur schwach vortretend. Zwei gleich lange, durchscheinende Suturalen und darunter die verhältnissmässig gut entwickelte, $1^1/_2$ mm. lange Principale.

Die Varietät zeigt ein oben stark gelöstes Peristom, dessen Spindelrand wellig nach einwärts gebogen und auffallend stark vorwärts gezogen erscheint.

Fundort. Velebitgebirge in Croatien, zahlreich; die Varietät in zwei übereinstimmenden Stücken vom Sveti Berdo (Mte. Santo) im Velebit. Von Hrn. Prof. Ad. Stossich in Triest entdeckt und mir gütigst zugetheilt.

Bemerkungen. Von der in der Grösse ihr wenig nachstehenden Cl. pirostoma Bttg. durch die schärfere Sculptur, die weit schneller anwachsenden Umgänge, die mehr bauchige Totalgestalt, die kürzere Principalfale und den scharfen, nicht wulstig-gerundeten Mundsaum leicht zu unterscheiden, von Cl. Marcki (Zel.) P. schwieriger, aber durch die bedeutendere Grösse, die schlankere Totalgestalt, die abweichende Sculptur und die stets randständige Oberlamelle, sowie durch die längere, fast birnförmige Mündung sicher zu trennen. Auch hat Cl. pirostoma gewöhnlich einen ganzen Umgang mehr, Marcki Zel. aber stets eine Windung weniger als die in Rede stehende Art.

Die schwierig zu unterscheidenden Arten der Sect. Dilataria v. Mölldf. waren bis jetzt ausschliesslich von den höchsten Erhebungen Croatiens und Dalmatiens bekannt, wo sie an räumlich sehr beschränkte Oertlichkeiten, oft nur auf einen einzigen Berggipfel gebunden zu sein scheinen, und nur eine Art, der Typus der Gruppe, Cl. succineata (Z.) Rossm. ist über einen grösseren Flächenraum, nämlich

über die Alpen Tirols, Kärnthens, Krains und Croatiens ausgebreitet. In allerneuester Zeit ist nun auch auf der apenninischen Halbinsel eine Art dieser Gruppe durch Hrn. Prof. Costa in Neapel und zwar auf dem Mte. Majella in den Abruzzen entdeckt worden, die mir von der Frau Marquise Paulucci in Florenz zur Ansicht anvertraut wurde. Die schöne Novität zeigt gleichfalls im allgemeinen die Gehäuseform von Cl. Marcki (Zel.) P., ist aber fast kleiner als succineata, zudem auffallend roh gestreift und mit unregelmässig gekerbter Naht versehen.

Clausilia rudicosta n. sp.

= crassicostata minor vieler Sammlungen, non Benoit.

(Taf. 10, fig. 5).

Char. T. profunde fere punctato-rimata, fusiformis, solidula, opaca, isabellino-albida (in statu subfossili); spira regulariter attenuata; apice obtusiusculo. Anfr. 10—10½ convexiusculi, sutura subprofunda, costis distincte crenata disjuncti, summi 2½ laeves, caeteri lamellato-costati, costis obliquis, subundulatis, satis acutis (circa 21 in anfr. penultimo) ornati, ultimus tumidulus, distincte et longe sulcatus, valde gibboso-carinatus, carina parum arcuata, periomphalum profunde impressum cingente. Apert. oblongo-rotundata, basi canaliculata, intus flavida, sinulo lato, quadrato; perist. continuum, solutissimum, undique expansum, reflexiusculum, tenue, sub sinulo subincrassatum, vix albido-sublabiatum. Lamellae mediocres, conniventes; supera marginalis, longa, compressa, a spirali profundissima disjuncta; infera profundiuscula, sigmoidea, e basi concava subverticaliter recedens, subcompressa; parallela tenuissima; subcolumellaris subtruncata, fere emersa, oblique intuente semper conspicua. Lunella dorsalis substricta, superne parum recurva, suturam attingens,

testa humefacta modo aegre perspicua. Principalis, palatales callusque palatalis deficientes. Clausilium oblique intuenti aegre conspicuum.

Alt. 14 - 16 mm., lat. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm. Alt. apert. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm., lat. apert. $2^1/_2$—$2^3/_4$ mm. (coll. S. Clessin und W. Kobelt).

Fundort. Muglia bei Catania auf der Insel Sicilien. Die Form scheint bis jetzt lebend noch nicht beobachtet worden zu sein; sämmtliche zahlreiche mir vorliegende Exemplare sind todt gefunden.

Bemerkungen. Sowohl in Clessin's als in Kobelt's Sammlung, denen ich die Kenntniss dieser bemerkenswerthen Form verdanke, war sie als Cl. crassicostata Benoit var. minor bezeichnet, einer Species, mit der sie ausser der groben Sculptur nichts gemein hat. Cl. rudicosta gehört vielmehr zur Sect. Papillifera ex rec. mea und zwar in die unmittelbare Nähe von bidens L. var. virgata Jan und den ihr nahe verwandten sicilianischen Formen Tinei Bourgt., lanceolata Bourgt. und brevissima Benoit, sowie den unteritalischen Formen Deburghiae Paulucci und transitans Paul., von denen es vorläufig kaum möglich ist zu sagen, ob sie selbstständige Arten sind, oder ob man sie als Lokalrassen der so variabeln bidens L. aufzufassen hat. Von allen diesen Formen, die mir in Original-Exemplaren vorliegen, zeichnet sich in Rede stehende Art durch die rohe, sehr kräftige und verhältnissmässig auffallend weitläufige Sculptur aus. Sie war Herrn Cav. L. Benoit in Messina, dem gründlichen Kenner der Molluskenfauna seiner Heimatinsel, dem ich eine wohlausgeführte Zeichnung derselben mittheilte, noch unbekannt.

Ich stehe übrigens nicht an, gleich hier zu bemerken, dass ich, wenn Uebergangsformen gefunden werden sollten, diese Form ohne Bedenken als eine besonders stark sculpturirte Lokalrasse oder Subspecies von bidens L., oder, wenn

virgata Jan als Species abzutrennen ist, von dieser auffassen würde, trotz des so ganz abweichenden Habitus derselben, da sie mit den beiden genannten wirklich alle wichtigeren Merkmale des inneren Baues theilt. Selbstverständlich müssten dann auch alle oben genannten Formen, wie Tinei, lanceolata, Deburghiae, transitans und vielleicht sogar noch brevissima unter dieselbe Bezeichnung fallen.

Clausilia Strauchi n. sp.

(Taf. 10, fig. 6.)

Char. T. anguste rimata, ventricoso-fusiformis, subpellucida, nitidiuscula, cornea, ad suturam raro-strigillata; spira concave-producta; apice tenui, peracuto. Anfr. 12 convexiusculi, sensim accrescentes, sutura profunda, submarginata disjuncti, distantius subtiliter costulati, costulis rectis, substrictis, obtusiusculis, ultimus vix validius costulatus, ante aperturam costulis paucis interpositis, a latere distincte impressus, basi leviter sulcatus valideque carinatus, carina tenui, compressa, periomphalum profundum, valde excavatum cingente. Apert. irregulariter piriformis, subobliqua, margine dextro valde expanso, protracto, semicirculari, basi canaliculata, sinulo mediocri, elevato, angulari, non reflexo nec appresso; perist., continuum, solutum, undique expansum, reflexiusculum, sub sinulo subincrassatum, albo-labiatum. Lamellae compressae, satis approximatae; supera marginalis, humillima, flexuosa, cum spirali recedenti, intus altiore continua aut contigua; infera satis profunda, in loco editiore exstructa, e basi nodifera flexuosa recedens, éxtus evanescens, intus superae parallela valde spiraliter torta; parallela subcolumellarisque inconspicuae. Principalis profunda, mediocris; super lunellam sublateralem, brevem, obsoletissimam, callosam ut in Cl. acuminata Mouss.

pliculae palatales 3, quarum prima duplo longior est ac caeterae minimae, fere punctiformes. Clausilium oblique intuenti distincte conspicuum.

Alt 14—15 mm., lat. $3^3/_4$ mm. Alt. apert. $3^1/_2$ mm., lat. apert. $2^1/_2$ mm. (Mus. Tiflis).

Fundort. Transkaukasien; nur in 2 Stücken, einem frischen, lebend gesammelten und einem abgeriebenen, todten Exemplar zusammen mit Cl. quadriplicata A. Schm. im Thianetaner Wald im Norden von Tiflis. Ich erhielt diese merkwürdige Art durch die Güte der Herren Dir. Dr. Gustav Radde und Dr. Sievers in Tiflis und erlaube mir, sie nach dem um die Zoologie des russischen Reiches so hochverdienten Herrn Akad. Alex. Strauch in St. Petersburg, dem ich die Kenntniss einer grossen Zahl von russischen Clausilienarten verdanke, zu benennen.

Cl. Strauchi verbindet aufs innigste den Formenkreis der Cl. Duboisi Chpr., von der sie ausser anderm sich leicht durch die gedrungenere Gehäuseform, hellere Farbe und die auffallend schwächer entwickelten Gaumenfalten unterscheidet, mit dem der acuminata Mouss., die aber durch die ganz abweichende Sculptur und die viel bauchigere Gehäuseform zu keiner Verwechslung Veranlassung geben kann. Doch steht sie der letzteren im Ganzen näher als der erstgenannten, so dass ich sie in der Sect. Euxina auch in den Kreis der acuminata stellen möchte.

Nach der kurzen Diagnose Charpentiers (Journ. de Conch. 1852, S. 402, Taf. 11, fig. 12) könnte man fast in Versuchung gerathen, unsere Form für die wahre Duboisi zu halten, wenn nicht aus der Abbildung und Beschreibung Küster's (Mon. Claus., S. 270, Taf. 30, fig. 25—27) und aus den späteren Beschreibungen Moussons u. a. aufs unzweideutigste hervorginge, dass die genannten Forscher

darunter dieselbe Art verstehen, die auch ich unter diesem Namen zahlreich von Borshom in Transkaukasien besass, und die später von A. Schmidt als subtilis und von Mousson als index var. minor beschrieben worden ist. Die ächte index Mouss. ist, beiläufig bemerkt, eine sehr distincte Art. Gegen eine Identificirung unserer Art mit der ächten Duboisi Chpr. sprechen aber auch die Ausdrücke der Original-Diagnose: T. fusiformis, cinnamomeo-fusca; lunella nulla; plicae palatales tres (deren oberste unserer Principale entsprechen würde); die Länge $12\frac{1}{2}-13\frac{1}{2}$ mm. und der Fundort Tauria.

Clausilia digamma n. sp.

(Taf. 10, fig. 7.)

Char. T. peraffinis Cl. semilabiatae Kutschig parvae, sed regulariter fusiformis, anfr. $9\frac{1}{2}$ convexiusculis. Apert. late ovata, marginibus subparallelis, perist. ut in illa, sed margine externo superne magis dentato-incrassato. Spiralis superae disjunctae, magis approximatae in dimidium adjuncta; infera strictiuscula oblique ascendens, a basi intuenti intus angulo recto recurva, *parte recedenti evidenter lam. superae parallela* nec cum illa angulum formans acutum ut in Cl. semilabiata; subcolumellaris, suturalis, principalis apparatusque claustralis peraff. illis Cl. semilabiatae, sed lunella profundior, palatalis supera cum lunella connexa longior, infera punctiformis, albida, a lunella valde separata.

Alt. 11 mm., lat. vix $2\frac{2}{3}$ mm. Alt. apert. $2\frac{3}{4}$ mm., lat. apert. $2\frac{1}{4}$ mm. (coll. Luigi Benoit).

Fundort. Antivari, an der Küste von Albanien; bis jetzt nur ein einzelnes Stück von Hrn. Cav. L. Benoit in Messina zur Bestimmung, event. zur Beschreibung erhalten.

Bemerkungen. Diese wie Cl. semilabiata Kutsch. durch die schiefgestellte, die Mondfalte berührende, lange obere Gaumenfalte und den nicht verbundenen Mundsaum sehr ausgezeichnete Art lässt sich durch die oben angeführten Kennzeichen leicht und sicher von dieser ihrer nächsten Verwandten aus der Sect. Delima unterscheiden. Namentlich darf der etwas tiefer gelegene Schliessapparat in Verbindung mit der in Form und Stellung abweichenden Unterlamelle als gutes Unterscheidungsmerkmal dieser Art von semilabiata hervorgehoben werden. Beim Einblick von unten nämlich zeigt sich dieselbe bei letzterer, aus schwach gekrümmter Basis entspringend, fast ganz gradlinig, während sie bei digamma aus mehr verdickter Basis in rechtem Winkel scharf geknickt erscheint, so dass ihr hinterer aufsteigender Theil der Oberlamelle genau parallel verläuft, während er bei semilabiata mit dieser (beide Lamellen nach hinten fortgesetzt gedacht) einen Winkel von etwa 45° bilden würde.

Die weiteren in meiner Sammlung befindlichen und noch nicht publicirten Arten dieses, wie mir scheint, auf Albanien und das südlichste Dalmatien beschränkten Formenkreises unterscheiden sich von Cl. digamma und ebenso von semilabiata leicht durch das Fehlen der isolirten unteren Gaumenfalte.

Clausilia confusa n. sp.

= naevosa Pfeiffer, Mon. Helic., Bnd. II, S. 430 ex parte, non naevosa (Fér.) Roth nec Boettger.

(Taf. 10, fig. 8.)

Char. T. arcuato-rimata, ventrioso-fusiformis, valde inflata, solida, nitidiuscula, sordide corneo-alba; spira brevi, conica aut fere concave-producta; apice mammillato-acutiusculo. Anfr. $7\frac{1}{2}$—8 parum convexi, sutura lineari disjuncti, summi 2 laeves, infraapicales con-

fertim costulato-striati, medii sublaevigati, vix striatuli, ultimus tumidulus, subattenuatus, latere parum compressus, basi et antice distincte sed subtiliter plicato-striatus, basi subsulcatus, vix gibboso-cristatus. Apert. major, quadrato-rotundata, intus alba, sinulo subquadrato; perist. continuum, solutum, undique expansum, reflexiusculum, sub sinulo parum incrassatum, albo-labiatum. Lamellae mediocres, conniventes; supera subrecedens, crassiuscula, flexuosa, a spirali profunda disjuncta; infera subtransversa, compressa, media parte altior, basi nullo modo callosa; parallela nulla; subcolumellaris immersa, sed oblique intuenti bene conspicua, basi truncata. Principalis nulla; lunella dorsalis, satis perspicua, subverticalis, angulo obtuso curvata, loco principalis deficientis subinterrupta, sed caeterum usque ad suturam producta, superne et inferne dilatata, basi subcolumellarem fere attingens. Loco suturalis plicula obsoletissima inter lunellam marginemque aperturae perspicienda.

Alt. $12^1/_2-13^1/_2$ mm., lat. $4-4^1/_3$ mm. Alt. apert. $3^1/_2-3^2/_3$ mm., lat. apert. $3-3^1/_4$ mm. (coll. H. Dohrn).

F u n d o r t. Das grössere Exemplar stammt angeblich von der Insel Zante (Férussac), das kleinere von der Insel Cerigo (Forbes),

B e m e r k u n g e n. Beide genannten Stücke lagen in der Pfeiffer'schen Sammlung zusammen mit einem unzweideutigen Stück der zakynthischen Cl. Liebetruti Chpr. als Original-Exemplare seiner naevosa Fér. Da Pfeiffer nun in seiner Diagnose dieser naevosa unsere in Rede stehende Art und Liebetruti fortwährend verquickt — indem er dieser zweiköpfigen Species z. B. anfr. 10 und eine plica palatalis supera zuschreibt — ist es leider nicht mehr zu entscheiden, welche von beiden Arten die ächte naevosa

Fér. sein soll, und ich schliesse mich daher der Ansicht Roth's an, der eine zakynthische Spielart von senilis (Z.) Rossm. als die wahre naevosa definirt und diagnosticirt hat, die denn auch in den weitaus meisten Sammlungen mit diesem Namen bezeichnet ist. Da diese somit fest begründete Cl. naevosa (Fér.) Roth mit Cl. senilis, modesta, corcyrensis, epirotica und castrensis zusammen nach meiner auf ein sehr umfangreiches Material sich stützenden Auffassung nur eine einzige sehr variable und zur Bildung von Lokalrassen sehr geneigte Species bildet, der der ältere Name naevosa Fér. ex rec. Roth verbleiben muss, so wurde es nothwendig, für die in Rede stehende Species eine neue Bezeichnung zu wählen.

Die höchst merkwürdige Art hat nun aber mit der Sect. Albinaria v. Vest auch nicht das geringste zu thun, ist vielmehr eine ächte und unzweideutige Papillifere in meiner Auffassung dieser Section und steht dem Formenkreis der negropontina P. und dem der thermopylarum P. etwa gleich nahe, in welch' beiden sich aber keine weitere Form von so auffallend bauchiger Totalgestalt und so heller Färbung findet. Im Habitus erinnert sie stark an die dalmatinische Cl. semirugata (Z.) Rossm. und in gewissem Sinne, was schon Pfeiffer (a. a. O., S. 430) mit Recht geltend macht, auch an Cl. contaminata (Z.) Rssm. var. lactea Rssm.

Die postembryonale Entwicklung der Süsswasser-Muscheln.

Von
Dr. M. Braun.*)

Seit einer Reihe von Jahren werden bei den Arbeiten aus dem zoologischen Institut in Würzburg zahlreiche biologische Beobachtungen, Züchtungsversuche und Erfahrungen gemacht. die oft nur bei Gelegenheit der wissenschaftlichen Publikationen, die ihrem Inhalt gemäss ein nur beschränktes Publikum haben können, kurz erwähnt werden, so dass sie entweder gar nicht oder unvollkommen zur Kenntniss des grösseren Publikums gelangen. Es ist mir vom Vorstande des Institus, Hrn. Prof. Dr. C. Semper, bereitwilligst gestattet worden, eine Auswahl dieser Beobachtungen für die Leser des „Zoologischen Gartens" zusammenzustellen und ich beginne eine Reihe von Mittheilungen mit der Schilderung von Versuchen, die zur Aufklärung der bisher noch fast völlig dunklen

Postembryonalen Entwicklung der Süsswassermuscheln

von mir angestellt worden sind.

Es ist bereits in dieser Zeitschrift zu wiederholten Malen auf das interessante Verhältniss zwischen Bitterling *(Rhodeus amarus)* und Muschel aufmerksam gemacht worden; es ist sogar gelungen, den Bitterling zur Ei-Ablage in der Gefangenschaft zu bringen und diese zu beobachten. Ich hatte die Absicht, diese Versuche in grösserem Massstabe zu wiederholen, um ein bequemes Material zu entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen zu erhalten, worüber später

*) Bei der Wichtigkeit der folgenden Beobachtungen sieht sich die Redaction veranlasst, diesen Aufsatz aus dem „Zoologischen Garten" mit Bewilligung des Verfassers abdrucken zu lassen.

Mittheilungen folgen sollen. Zu dem Zweck hielt ich in mehreren Aquarien Bitterlinge und Muscheln, meistens Arten von *Unio* und nur einzelne *Anodonta* zusammen und bemerkte eines Morgens neben einer *Anodonta* ein Häufchen bräunlichen Schleimes, dessen Untersuchung sofort ergab, dass es eben geborene Embryonen der *Anodonta* seien, welche in der bereits von Forel*) angegebenen Weise meist mit geöffneten Schalen dalagen, ab und zu die Schalen schlossen und ihren langen Byssusfaden im Wasser spielen liessen. Um nun zu erfahren, was aus diesen Embryonen, die man passender wohl als Larven bezeichnet, werden würde, störte ich in Nichts die Besetzung des Aquariums; schon der nächste Tag brachte mir den gewünschten Erfolg: auf fast allen der im Aquarium gehaltenen Fische fand ich auf der Körperoberfläche zerstreut eine Anzahl gelbbrauner Knöpfchen, die sich schon bei Lupenvergrösserung als Muschellarven zu erkennen gaben, während der bräunliche Schleim neben der *Anodonta*, die Tags zuvor geborene Muschelbrut, verschwunden war. Da es jedoch durchaus nicht in meiner Absicht lag, die Bitterlinge wegen der Entwicklung der Muschellarven zu opfern, so verschaffte ich mir eine grosse Zahl von Fischen, welche die Gewohnheit haben, dicht am Boden sich aufzuhalten oder über denselben zu streichen und von denen es ausserdem noch durch Forel bekannt war, dass sie im Freien vorzugsweise auf ihrer Haut Muschellarven encystirt enthalten: es sind dies Gründlinge (*Gobio fluviatilis*), kleine Weissfische und der Kaulkopf (*Cottus gobio*); sie wurden sämmtlich in über 100 Exemplaren in eine grosse Schüssel mit constant fliessendem Wasser gesetzt, eine *Anodonta*, deren grösserer Schalenumfang auf ein weibliches Thier schliessen liess, — ein Zeichen, das, wie bekannt, oft im Stich lässt — geöffnet und durch Zerreissen

---

*) Entwicklungsgeschichte der Najaden. Würzburg 1866.

der Kiemen die Embryonen befreit; nachdem ich mich sodann durch die mikroskopische Untersuchung von der Lebensfähigkeit und der genügenden Ausbildung der Embryonen überzeugt hatte, warf ich dieselben zu den Fischen in die Schüssel, säete sie also förmlich aus (am 9. Februar dieses Jahres). Dieses Experiment, in ganz anderer Weise angestellt als es nach der obigen, mehr zufälligen Beobachtung hätte der Fall sein sollen, gelang über Erwarten gut, d. h. ich sah bereits nach 24 Stunden alle Fische besetzt mit Muschellarven, die ja schon mit blossem Auge zu erkennen sind; es gelang auch, ohne besondere Mühe, die *Muschellarven bis zum Verlassen der Fischhaut zu züchten und den ganzen Entwicklungsgang, der die ziemlich einfach gebaute Muschellarve mit dem ausgewachsenen Thier verbindet, zu beobachten.*

Was nun die Zeitdauer dieser Entwicklung anlangt, so nahm dieselbe von der Aussaat an 71—73 Tage in Anspruch, wobei ich bemerken will, dass die Temperatur des Wassers, welche sicher von Einfluss auf die Dauer ist, zwischen + 5° und + 8° R. schwankte, im Anfang der Untersuchung + 5° betrug und allmählig auf die Höhe von 8° R. stieg. Während dieser Zeit — bis Ende April — unterliess ich es nicht, auch dieselben Fischarten, aus dem Main frisch gefangen, zu untersuchen, wobei sich herausstellte, dass fast alle Thiere einige Muschellarven encystirt auf ihrer Haut enthielten; die Anzahl derselben überstieg jedoch selten 4 oder 5, während ich auf meinen Fischen im Aquarium bis 60 und darüber angehängte Larven zählen konnte, ein für das Studium der Entwicklung sehr günstiges Verhältniss, denn nur dann kann eine lückenlose Entwicklungsgeschichte ohne besonderen Zeitverlust geliefert werden, wenn die Thiere in unseren Behältern sich mit Leichtigkeit züchten lassen; das Aufsuchen und Finden der Eier und

Larven im Freien ist mitunter sehr mühevoll, hängt zu sehr vom Zufall ab und liefert deshalb nur sehr selten den gewünschten Erfolg; ich benützte daher selbstredend die Gelegenheit, an dem zahlreichen, mit gutem Erfolg zu züchtenden Material, dessen Alter mir genau bekannt war, die Entwicklung zu studiren. Das Wichtigste aus derselben möge hier mitgetheilt sein, wobei ich jedoch nicht unterlassen kann, den Bau des ausgebildeten Embryo, wie er uns durch die Arbeiten von Leuckart, O. Schmidt, Forel, v. Ihering, Flemming und Rabl bekannt geworden ist, in ganz kurzen Zügen zu schildern. Wie am ausgewachsenen Thier, haben wir zwischen einer aus zwei symmetrischen Hälften bestehenden Schale und von dieser umschlossenen Weichtheilen zu unterscheiden; die erstere von im allgemeinen dreiseitiger Gestalt zeigt eine Structur, die sie sofort von der ausgebildeten Schale unterscheidet; sie ist nämlich von zahlreichen Porencanälchen durchsetzt und besteht aus einer dünnen Lage verkalkter Substanz, deren Ränder verdickt sind, und deren Oberfläche noch eine feldrige Zeichnung trägt. Am Rücken der Larve sind die Schalen beweglich mit einander verbunden, während der Bauchtheil derselben einen nur der Larve zukommenden Aufsatz — die sogenannten Schalenhaken — trägt, zwei kleinere, dreieckige Platten, die mit zahlreichen Zähnchen besetzt und so auf den Schalen befestigt sind, dass sie bei der Contraction derselben sich nach innen schlagen, wobei also die Zähne, welche bei geöffneter Schale nach aussen sehen, nach innen gelangen. Es ist besonders zu betonen, dass sowohl die Form als die Structur der Larvenschale völlig von der ausgebildeten abweicht, auch ihre Entstehungsweise eine ganz andere ist. Die Schale umschliesst einen vom ausgebildeten Thier ebenso verschiedenen Körper, der im wesentlichen aus zwei die innere Seitenfläche auskleidenden Manteltheilen und einem, beide

Schalenhälften verbindenden mittleren Theile besteht. Der Mantel enthält auf seiner freien Fläche eine nach den verschiedenen Arten der Najaden verschiedene Anzahl von Borstenzellen, deren Bedeutung sehr zweifelhaft ist; auch für die Bedeutung mehrerer Falten, Erhebungen und Vertiefungen im vordern Theile der Brücke, die besondere Namen erhalten haben, herrscht noch völliges Dunkel. Die Hauptmasse der Brücke besteht aus dem einzigen Schliessmuskel der Larve, der von einer Schalenhälfte zur andern zieht und dessen Ansatzfläche sich auf der Schale sehr deutlich als heller, im ganzen rundlicher Fleck abhebt. Endlich ist noch der rudimentäre Darmblindsack und die Byssusdrüse zu erwähnen, welch letztere einen langen Byssusfaden entsendet. Auf diesem Stadium werden die Embryonen, deren Entwicklung in den Kiemen des Mutterthieres stattfindet, geboren, aus der Kieme ausgestossen und liegen wie ein Häufchen Schleim auf dem Boden; dies ist der normale Vorgang; pathologisch, aber in schlecht versorgten Aquarien regelmässig eintretend, ist es, wenn die Embryonen in Form von ganzen Kuchen, die in Blätter zerfallen, ausgestossen werden; es mangelt dem Thier an Sauerstoff und da dieser nicht in vermehrter Menge zugeleitet wird, so sucht das Thier sich durch Vergrösserung der athmenden Fläche zu helfen und stösst alle Embryonen, mögen sie ein Entwicklungsstadium erreicht haben, welches sie wollen, aus.

Für die Weiterentwickelung der Najadenlarven ist nun, wie meine Versuche bei *Anodonta* gelehrt haben, die Anwesenheit von Fischen in demselben Behälter nothwendig; Forel hat sich viel Mühe gegeben, die postembryonale Entwicklung zu ergründen, andere Forscher werden es sicherlich an Versuchen nicht haben fehlen lassen, doch ist sonderbarer Weise, trotzdem durch Leydig und Forel bekannt war, dass Muschellarven sich in Cysten der Fisch-

haut finden, Niemand auf das Experiment verfallen, Fische und Muschellarven zusammenzubringen. Es ist dies umsomehr zu verwundern, als es nach einer Entdeckung von Kobelt und Heynemann*) feststeht, dass eine directe Umwandlung der Larven in das ausgebildete Thier stattfinden müsse, dass ein Abwerfen der Larvenschale, also Häutung nicht eintritt; Kobelt und Heynemann haben nämlich auf dem unversehrten Wirbel sowohl der Unionen als der Anodonten die Embryonalschalen als ein kleines Höckerchen aufgefunden, das sich bei der mikroskopischen Untersuchung wegen der leicht zu constatirenden Anwesenheit der Porencanälchen, die in der ausgewachsenen Schale fehlen, und wegen seiner Form als Embryonalschale kundgibt.

Wie bereits erwähnt, war es eine zufällige Beobachtung, die mich zu dem geschilderten Züchtungsversuch, der vom besten Erfolg gekrönt war, bewog; diesen günstigen Zufall hatte bereits Kobelt bei Besprechung der Entwicklung unsrer Muschel in seiner „Fauna der nassauischen Mollusken“, p. 288, vorausgesagt.

Es bleibt mir noch übrig, Einiges über die Anheftungsweise der Muschellarven und über ihre Umwandlung zur Muschel zu berichten. Den ersten Punkt anlangend, müssen wir uns erinnern, dass die aus den Kiemen ausgestossenen Muschellarven auf dem Rücken liegen, die Schale weit öffnen, mitunter schliessen, und dass der mehrere Millimeter lange Byssusfaden im Wasser flottirt. Die grosse Klebfähigkeit des letzteren hat schon Forel erprobt, dem es gelang, mit einer Nadel eine Anzahl Muschellarven am Faden zu fangen und aus dem Wasser zu heben; es liegt nun nahe, anzunehmen, dass der Byssusfaden vor Allem die Anheftung an die über dem Boden

*) Nachrichtsblatt der Deutsch. malakologischen Gesellschaft. 1870. p. 149.

streichenden Fische vermittelt; nun mag entweder durch active Contraction der Larve oder durch Verkürzen des Fadens die Larve so nahe an die Haut des Fisches gelangen, dass sie dieselbe fassen kann; dazu dienen ihr, wie auch Rabl hervorhebt, die Schalenaufsätze, welche so eingelenkt sind, dass sie beim Schliessen der Schalen nach innen eingeschlagen werden. Die ihnen aufsitzenden Zähnchen bewirken ein festeres und sichereres Eingreifen; sie schlagen sich wie Krallen in die Fischhaut ein. Querschnitte, die ich durch die angeheftete Larve und die nächsten Theile der Flossen machte, haben mich belehrt, dass regelmässig ein Theil des dicht unter der Epidermis liegenden knöchernen Flossenstrahles von den Schalenaufsätzen gefasst wird und oft tief in die Larve, bis an den mittleren Theil derselben hineinragt.

Die nächste Folge des Anheftens auf die Fischhaut ist eine locale Wucherung der Epidermiszellen, welche nach 2—3 Tagen zu einer völligen Umschliessung der Muschellarve führen, so dass die letztere zu einem ächten Parasiten in der Haut der Fische geworden ist. In der Epidermiscyste verharrt nun die Larve bis zum Verlassen in stets geschlossenem Zustande, der unpaare Schliessmuskel befindet sich also fortwährend in Contraction, in einer Art Krampf; er mag unterstützt werden, d. h. das Oeffnen der Schalen durch den Zug des Rückenligamentes verhindert werden durch die eng anschliessende Wand der Cyste. Ich fand die Cysten vorzugsweise auf der Bauchseite der Fische, am häufigsten am Bauchrand der Schwanzflosse und den Afterflossen, seltener auf der Fläche der Flossen; ferner waren noch sehr häufig die Barteln und die Haut der Lippen der Gründlinge von Larven besetzt; dorthin mögen sie gekommen sein, wenn die Gründlinge am Boden nach Nahrung suchten. Durch den Strom des Athmungswassers gelangen die Muschellarven auch an die Schleimhaut des Mundes und

selbst an die Kiemen. Bei der Art und Weise meiner Aussaat der Muschellarven hat die Erklärung des Vorkommens derselben auf den Rückenflossen keine Schwierigkeit, jedoch auch unter den im Freien gefangenen und mit Cysten besetzten Fischen fand ich mitunter am Rand der Rückenflossen eine Muschellarve encystirt; wahrscheinlich ist sie dorthin durch den Strom gelangt, den die Fische beim Schwimmen in Folge der Flossenbewegung verursachen.

Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass alle diejenigen Muschellarven, welche nicht am Flossenrand, den Barteln oder Kiemen sitzen, nicht zur völligen Ausbildung gelangen; je älter nämlich die Larven wurden, desto mehr todte traf ich unter den auf der Fischhaut (Schuppen, Mundschleimhaut und Fläche der Flossen) schmarotzenden Muschellarven, während die am Rand der Flossen angehefteten Larven fast ohne Verluste sich weiter entwickelten. Da nun die letzteren so gut wie immer ein Stück des Flossenstrahles erfasst hatten und dieses, sei es durch die in Folge des Erfassens eintretende Ernährungsstörung oder durch directe Thätigkeit gewisser Zellen der Muschellarve, in Zerfall geräth und schwindet, also wohl resorbirt wird, so scheint mir das Erfassen des Flossenstrahles nicht allein für das bessere Anheften der Muschellarven von Bedeutung zu sein, sondern vor Allem für die Ernährung der Larve, in deren Innern sehr grosse Umwandlungen vor sich gehen. Vielleicht sind es auch nur die Kalksalze, die die Larve für die noch während des encystirten Zustandes eintretende Bildung der neuen Schale braucht, während die Ernährung und Athmung sich auf die Aufnahme gewisser Stoffe aus den Zellen der Cyste etwa durch die Poren der Schale beschränkt. Endlich kommen für die Ernährung noch die Theile des Larvenkörpers in Betracht, welche schwinden und das sind fast alle. Schon Forel wusste, dass die Byssusdrüse schwindet, dasselbe findet mit den Borsten-

zellen, dem Schliessmuskel und einem grossen Theil des Mantels statt. Von besonderer Wichtigkeit ist das Verhalten des Schliessmuskels, da ja wie bekannt, die Najaden zwei Schliessmuskeln haben, die Larve jedoch nur einen. In den ersten Tagen nach der Anheftung glaubte ich eine Anzahl von Beobachtungen gemacht zu haben, die mir für eine Theilung des bisher unpaaren Schliessmuskels sprachen; an der lebenden, unverletzten Larve konnte ich eine Trennung des Muskels in zwei Portionen beobachten, doch ging die Scheidung nicht weiter, vielmehr wurde die Ansatzfläche kleiner, unregelmässig gestaltet und war schliesslich gar nicht mehr zu sehen; Querschnitte zeigten mir auch, dass die Fasern an der jeweiligen Peripherie des Schliessmuskels in Stücke zerfielen, die allmählich schwanden und dass endlich vom alten Schliessmuskel gar Nichts mehr übrig war; seine Stelle war von andern Organen eingenommen worden. Während der Resorption des primären Muskels kommt es — nach meinen Beobachtungen am 17. Tage nach der Anheftung — zur Neubildung der beiden bleibenden Schliessmuskeln, welche vollständig unabhängig vom primären stattfindet. Die Ansatzflächen dieser sind vorn und hinten an der Schale, dicht unter dem Rückenrand derselben als kleine, runde helle Flecke zu erkennen; beide zusammen nehmen aber nicht so viel an Raum ein, als der primäre Schliessmuskel allein, sie sind bedeutend geringer entwickelt.

Von weiteren, inneren Veränderungen erwähne ich die Bildung der Kiemen als faltenartige Erhebungen; fast ebenso bilden sich auch die Mundlappen, auf jeder Seitevorn am Körper nur einer, der aber kurz vor dem Verlassen der Cyste an seinem Bauchrande in zwei Zipfel auswächst, durch deren weiteres Wachsthum wohl die paarigen Lappen entstehen.

Der Fuss erhebt sich als kleiner Kegel aus der Mitte der Larve und bekommt vor dem Aufhören des parasitären

Zustandes die bekannte Zungenform des ausgebildeten Fusses; auch der Darmkanal hat sich weiter entwickelt und tritt mit einer kleinen Schlinge in den Fuss. In letzterem sind verhältnissmässig früh die beiden Pedalganglien zu erkennen. Jederseits am erweiterten Abschnitt des Darmes hängt ein grosser Blindsack, der die Anlage der Leber darstellt.

Die Bildung des Herzens und der Bojanus'schen Organe konnte ich bisher mit Sicherheit nicht beobachten; Geschlechts-Organe sind noch nicht vorhanden.

Der Mantel bildet sich fast ganz neu; er besteht aus kleinen cubischen Zellen, während der embryonale Mantel aus grossen Cylinderzellen zusammengesetzt ist, deren Complex ich, weil er stets in unmittelbarer Nähe des erfassten Flossenstrahles liegt und mit demselben kleiner wird, ohne jedoch ganz zu schwinden, vorläufig als ein Organ betrachte, das in irgend einer Weise die Lösung und Resorption des gefassten Stückes des Flossenstrahles vermittelt. Die resorbirten Kalksalze verwendet die Larve wahrscheinlich zum Bau der neuen Schale, deren erste Spuren am Rücken der Larve, der alten Schale dicht anliegend, in Form von zwei getrennten, kleinen Plättchen auftreten, die aus Prismensubstanz bestehen. Gesondert davon sah ich bei manchen encystirten Larven auch noch am Bauchrand der Schale, zwischen den Schalenaufsätzen und der Larvenschale Plättchen von Prismensubstanz liegen. Bei diesem nur partiellen Dickenwachsthum der Schale bleibt es; das Grössenwachsthum, das nur am Rand stattfindet, wird zwar vorbereitet, kann aber wohl — schon aus mechanischen Gründen — in der einmal gebildeten Cyste nicht eintreten; es wird vorbereitet durch die Ausbildung des Mantelspaltes am freien Rand des Mantels und durch das Entstehen der ersten Cuticula im Mantelspalt, die aber noch nicht nach aussen gelangt.

Innerhalb 71 bis 73 Tagen ist die kurz geschilderte Umwandlung vollzogen, die Larve ist zum definitiven Thier geworden und hat bis auf die Geschlechtsorgane alle Organe desselben; die Ausbildung dieser befähigt es zum Freileben, welches nun eintritt. Schon in der letzten Hälfte des parasitären Zustandes war mir das Dünnerwerden der Cystenwand aufgefallen; wie bei so vielen pathologischen Neubildungen kommt es auch hier zum allmählichen Schwund derselben — die Cyste bricht von selbst auf, oder sie wird viel leichter als früher durch die Bewegung der Flossen, durch Vorbeistreichen an Pflanzen etc. geöffnet und die junge Muschel, die noch immer nicht grösser als der Muschel-Embryo ist, befreit. Ich fand die jungen, noch winzigen Thiere nach langem Suchen am Boden meines Aquariums neben vielen todten Schalen. Die Thiere krochen nach Art der Alten im Uhrschälchen herum, schlossen und öffneten die Schale und erregten durch zahlreiche Wimpern auf der Körperoberfläche einen starken Strom. Etwa ein Dutzend derselben setzte ich in ein kleines Aquarium, d. h. in ein kleines Glasschälchen mit sehr feinem Sand, einigen Algen und Infusorien und züchtete dieselben bis zum Niederschreiben dieser Beobachtungen — 14 Tage lang; bereits acht Tage nach dem Aussetzen konnte ich die beginnende Vergrösserung der Schale, also das Randwachsthum derselben constatiren.

Sowohl am Vorder- wie Hinderrand jeder Schale war ein sichelförmiges Stück neuer Schale, die durch ihre Structur und ihre Farbe auf den ersten Blick sich von der Embryonalschale unterschied, aufgetreten; nichts war von neuer Schale am Bauchtheil, da wo die noch vorhandenen Schalenhaken aufsassen, zu bemerken. Dieses Factum und die Anordnung der eigenthümlichen Wellenlinien auf dem intacten Wirbel der Muscheln, die am deutlichsten bei *Unio tumidus* und *batavus* ausgebildet sind, hat mir auch die Ursache des

ersten unregelmässigen Wachsthums ergeben; es sind dies die erhalten gebliebenen, durch die Anlagerung von Prismensubstanz nach aussen festgehaltenen Schalenaufsätze. Der ihnen entsprechende Abschnitt des Mantels ist auch anders ausgebildet als am Vorder- und Hinterrand. Ich betrachte diese Schalenaufsätze als ein mechanisches Hinderniss des gleichmässigen Wachsthums, das allmählich nach ruckweisen Anstrengungen des Organismus — wenn ich so sagen darf — überwunden wird und zwar noch in der ersten Wachsthumsperiode. Die Schalenhaken selbst werden wahrscheinlich noch im ersten Lebensjahr abgeschliffen, sie stehen ja mit ihren Spitzen über die Fläche der Schale hervor; ich habe sie bei jungen Exemplaren, die bereits mehrere Millimeter lang sind, nicht finden können. Diese wohl regelmässig eintretende Verletzung der Schale an dieser Stelle, wobei also, wenn auch nur ganz kleine Unterbrechungen der Continuität der Cuticula gesetzt werden, bedingen gewiss bei geeigneter Beschaffenheit des Wassers die so häufig auftretende Cariosität der Wirbel.

Ich werde diese Punkte vor Allem auch bei den Unionen im Laufe dieses Sommers verfolgen und behalte mir vor, später darüber zu berichten.

Die mitgetheilten Versuche haben zweifellos ergeben, dass das Leben der Najaden sich aus drei Perioden zusammensetzt; die erste, die embryonale, läuft in den Kiemen des Mutterthieres ab, hierauf folgt eine kurze, wenige Stunden bis Tage dauernde Zwischenperiode des Freilebens ohne Nahrungsaufnahme; die zweite Lebensperiode ist durch den Parasitismus auf der Haut der Fische, vor Allem deren Flossen characterisirt und dauert 2 bis 3 Monate; während dieser bilden sich fast alle Organe des ausgewachsenen Thieres. Endlich die dritte Periode, das eigentliche Freileben, schliesst sich unmittelbar an die vorige an; die jungen Najaden leben auf dem Boden unsrer Gewässer,

nähren sich, wie ich das aufs deutlichste bei meinen gezüchteten Arten sehen konnte, von einzelligen Algen und beginnen auch bald die Ausbildung und Umformung der Schale u. s. w. Ueber die Dauer dieser Periode besitzen wir nur Vermuthungen, ich werde auch diesen Punkt in das Bereich meiner fortzusetzenden Untersuchungen ziehen.

Diagnosen neuer Arten.

Von

W. Kobelt.

---

1. *Helix (Pomatia) Godetiana* n. sp.

Testa exumbilicata turbinato-globosa, tenuiuscula, rugose striata, striis ad suturam pliciformibus, lineis spiralibus subtilissime decussata et granulata, griseo-lutescens, indistincte castaneo zonata, interdum unicolor castanea, fasciola tantum lutescente ad suturam et macula ad locum umbilici tincta; spira breviter conoidea, apice permagno, obtuso, laevigato; sutura profunde impressa, crenulata. Anfractus vix 4 convexiusculi, ultimus inflatus, antice descendens et ad aperturam valde deflexus. Apertura obliqua, lunato-circularis, ampla, peristomate recto, simplici, marginibus vix conniventibus, externo et basali bene rotundatis, columellari strictiusculo, callo tenui late expanso cum supero juncto, faucibus intense fusco-castaneis.

Alt 37, diam. maj. 43 mm.
„ 32, „ „ 36 mm.

Hab. in insulis Archipelagi graeci. — Santorin, Amorgo.

Eine äusserst interessante Zwischenform zwischen Helix aspersa und der Gruppe cavata-prasinata-engaddensis, die dunklen Exemplare fast wie eine kolossale aperta aussehend.

2. *Helix (Pomatia) Thiesseana* n. sp.

Testa exumbilicata, conoideo-globulosa, solidula, plicato-costulata, grisea, indistincte fusco fasciata, fasciis 5, secunda et tertia confluentibus; spira conoidea, summo parvo, obtusulo; sutura impressa. Anfractus 5 convexi, ultimus magnus, antice descendens. Apertura subobliqua, lunato-circularis, peristomate recto, marginibus vix conniventibus, externo vix expansiusculo, columellari nigerrimo leviter reflexo, callo late expanso nigerrimo cum supero conjuncto, faucibus fuscis, intense nigrolimbatis.

Alt. 38, diam. maj. 41, alt. apert. 25 mm.

Bei Chalcis auf Euböa von Frl. Thiesse gesammelt und mir von Prof. Godet in Neuenburg als Helix cyrtolena Bgt. mitgetheilt. Sie steht zu Hel. ligata etwa in demselben Verhältniss, wie melanostoma Drap. zu cincta.

3. *Zonites pergranulatus Godet.*

Testa late et perspective umbilicata, convexo-depressa, carinata, subirregulariter striatula et lineis subtilissimis spiralibus *utrinque* granulata, fuscescente-fulva, subtus pallidior, hic illic strigis luteis et fuscis signata; spira parum elata, sutura distincte marginata. Anfractus 6 regulariter crescentes, superi vix convexiusculi, ultimus distincte carinatus, ad carinam utrinque compressus, supra et infra granulatus, antice non descendens. Apertura subobliqua, ovato-rotundata, ad carinam angulata, valde lunata; peristoma simplex, acutum, profunde labiatum, marginibus callo tenuissimo pellucido junctis, columellari vix patente.

Diam. maj. 31, min. 25, alt. $17_{,5}$ mm.

Eine sehr hübsche Art von der Insel Amorgo, ausgezeichnet durch die deutlich gekörnelte Unterseite, im Habitus sich zunächst an Z. croaticus anschliessend; sie

wurde mir unter obigem Namen von Hrn. Prof. Godet in Neufchâtel mit den beiden vorigen Arten mitgetheilt.

4. *Zonites verticillus var. eubœica* m.

Differt a typo testa distinctius carinata, carina usque ad aperturam persistente.

Vom Mte. Delphi auf Euböa, ebenfalls von Frl. Thiesse gesammelt und mir von Prof. Godet mitgetheilt.

5. *Helix (Campylaea) cyclolabris var. euboea.* (Parr?)

Differt a typo spira magis planata, peristomate continuo, sed haud soluto. — Diam. maj. 23, min. $19,_5$ mm.

Ebenfalls vom Monte Delphi. — Es ist das wohl die von Frauenfeld erwähnte, aber nirgends beschriebene Helix eubœa Parreyss; ich kann sie nur für eine wenig erhebliche Abänderung der Helix cyclolabris ansehen.

6. *Pyrgula Thiesseana Godet.*

Testa cylindraceo-pyramidata, ad apicem attenuata, alba, subpellucida; anfractus 6 celeriter accrescentes, sutura profunda, aperturam versus subcanaliculata discreti, carinis 3 in anfractibus spirae, 4 in ultimo cingulati, carinis 1 et 2 magis distantibus, interstitiis excavatis, striis incrementi conspicue striatis. Apertura subirregulariter piriformis, fere verticalis, columella rectiuscula, labro intus tenuiter labiato, marginibus conniventibus, callo appresso junctis, columellari rimam umbilicalem fere omnino obtegente.

Alt. 9, alt. apert. $3,_5$ mm.

Aus einem Sumpfe bei Missolunghi, von Frl. Thiesse gesammelt, eine höchst interessante Verwandte der bis jetzt noch so isolirt stehenden Pyrgula annulata. — Einige Exemplare haben unter dem vierten Kiel noch einen fünften, dicht daran stehenden, abgeriebene Exemplare sind vollkommen glatt und durchsichtig.

Die geographische Verbreitung der Mollusken.

Von

W. Kobelt.

III. *Die Inselfaunen.*

(Fortsetzung.)

Die asiatischen Inseln spielen dem Festlande gegenüber eine ganz andere Rolle, als die afrikanischen, wie es ja auch nach ihrer Grösse, Zahl und günstigen Lage durchaus nicht anders zu erwarten steht. Leider sind sie uns noch immer nicht genau genug bekannt. Als ziemlich genügend erforscht können mit Ausnahme einiger kleinen holländischen Inseln nur gelten Ceylon, Java und die Philippinen; von Sumatra, Borneo und Celebes kennen wir nur einzelne Punkte, und im Ganzen sind wir noch nicht weit über den Stand der Kenntnisse hinaus gekommen, welchen Ed. von Martens, leider nur für die Landconchylien, in seiner Bearbeitung der von der preussischen Expedition gesammelten Landschnecken 1867 so erschöpfend und übersichtlich zusammengestellt hat. Beginnen wir, da über die jedenfalls sehr spärliche Binnenconchylienfauna der Lakhediven und Malediven meines Wissens noch Nichts bekannt geworden ist, mit der westlichsten der Inseln, mit Ceylon[1]). Diese grosse Insel, dem vorderindischen Festlande so nahe liegend, muss natürlich viele Analogien mit der Fauna Vorderindiens zeigen, namentlich wenn man die indische Fauna nicht in einen Topf wirft, sondern Nord- und Südindien scheidet. Es ist das auch schon aus geologischen Gründen nöthig; Südindien besteht, wie Ceylon, aus Urgestein und metamorphischen Schichten, der mittlere Theil von Vorderindien dagegen vorwiegend aus Tertiärschichten, so dass bis gegen das Ende der Tertiärzeit hin die Nilgherries und die übrigen südindischen Gebirge durch

ein weites Meer getrennt waren vom Himalaya und so naturgemäss eine ganz andere Fauna entwickeln mussten. So fehlen die ächten Diplommatinen, welche am Fusse des Himalaya ihr Hauptquartier haben, im Süden wie auf Ceylon ganz und werden nur durch die Untergattung Nicida repräsentirt, welche Südindien und Ceylon gemeinsam ist. — Trotz der benachbarten Lage und der gleichen geologischen Beschaffenheit sind aber die beiden Gebieten gemeinsamen Arten sehr gering an Zahl und die Verwandtschaft spricht sich viel mehr in einzelnen gemeinschaftlichen Zügen, als in gemeinsamen Arten aus. So fehlt in Südindien Cyclotus, eine sonst für die südasiatische Fauna so characteristische Gattung, bis auf eine Art, in Ceylon ganz, Cataulus, sonst fast ganz auf Ceylon beschränkt, hat auch in den Nilgherries Vertreter, im süssen Wasser herrschen in Ceylon wie in Südindien die Paludomus vor, und ähnliche gemeinsame Züge mehr. Cyathopoma, im Ganzen 14 Arten umfassend, hat davon eine auf den Andamanen und eine auf den Seychellen, dagegen 9 in Südindien und 4 auf Ceylon, wovon eine Art mit Südindien gemeinsam. In andrer Beziehung wahrt aber Ceylon ganz entschieden seine Selbstständigkeit und schliesst sich in manchen Beziehungen näher an Hinterindien wie an Vorderindien an, so dass durchaus kein Grund vorliegt, es mit Südindien zu einem Reiche zu vereinigen.

Characteristisch für Ceylon sind in erster Linie zwei Gruppen ächter Helix, die grossen, prächtig gefärbten Acavus und die flachgewundenen, einfarbigen, zahnmündigen Corillen, deren anatomischer Bau trotz der so himmelweit verschiedenen Schale doch ganz auffallend übereinstimmt. Beide scheinen ganz auf Ceylon beschränkt, denn Hel. fastuosa Albers, welche von Martens und Semper als malaccanisch angeführt wird, stammt nach Nevill auch von Ceylon, und die flachen festländischen Arten, welche man mitunter zu Corilla rechnet, dürften sämmtlich zu der im Thier sehr

verschiedenen Untergattung Plectropylis gehören. Das Auftreten dieser beiden Gruppen ächter Helix bildet auch einen auffallenden Unterschied von der Fauna der grossen Sundainseln; erst in Nordcelebes, auf den Molukken und in Hinterindien finden wir die ächten Helix wieder zahlreicher und grösser, doch überwiegen auch auf Ceylon die Naninen noch ganz erheblich über die ächten Helices, wie das für das ganze Indien characteristisch ist.

Auch die Deckelschnecken zeichnen sich durch zwei eigenthümliche Gattungen aus, Aulopoma, dessen fünf Arten auf Ceylon beschränkt sind und Cataulus, sonst nur durch eine Art in den Nilgherries und eine etwas abweichende auf den Nicobaren vertreten, auf Ceylon aber 16 Arten zählend. Im Gegensatz zu dem madagassischen Faunengebiete fehlen die ächten Cyclostomen ganz, auch Cyclotus ist nicht vertreten, durch zahlreiche Cyclophorus und Leptopoma dagegen schliesst sich die Fauna an die des indischen Archipels an.

Für die Süsswasserfauna Ceylons ist die Gattung Paludomus characteristisch, welche in den schnellströmenden Gebirgsbächen der Insel in unendlicher Mannigfaltigkeit lebt und hier ihr Verbreitungscentrum hat; Melania tritt dagegen ganz zurück und wird nur durch etwa sechs Arten vertreten, von denen höchstens zwei der Insel eigenthümlich sind. —

Die Nicobaren [2]) sind uns durch die dänische Expedition, sowie durch die Novara ziemlich bekannt. Es sind Korallen-Inseln mit vulcanischem Kern, doch ohne eigentliche Gebirge; das sehr ungesunde Klima hat eine genauere Durchforschung bis jetzt verhindert. Die Fauna ist im Ganzen eine recht selbstständige, nur wenige, auch sonst weit durch die Tropen verbreitete Arten, wie Ennea bicolor, Stenogyren und Auriculaceen sind mit den benachbarten Festländern gemein. Der Gesammtcharakter ist ächt indisch,

zahlreiche Naninen, aber nur einige kleine Helices, schöne Cyclophorus, auch Leptopoma und Registoma sind vertreten; ächt indisch ist auch das Auftreten grosser Batissa-Arten, welche die Unionen anderer Gegenden vertreten. Eine Clausilie bildet, wie auf Ceylon, gewissermassen einen vorgeschobenen Posten der ostasiatischen Gebirgsfauna, ein Cataulus eine Ausstrahlung der cingalesischen Fauna, mit welcher nach der Novara auch eine Pythia (ceylanica) gemeinsam ist. — Das allerdings nicht ganz sichere Vorkommen eines Cyclotus würde dagegen wieder ein hinterindischer Zug sein. Mit dem benachbarten Sumatra gemein ist indess nur eine Nanina (bicolor v. Mart.), mit Java eine Deckelschnecke (Cyclophorus Charpentieri), welche wohl auf dem zwischenliegenden Sumatra nicht fehlen dürfte. Die Süsswasserconchylien gehören meistens der indischen Fauna an und viele derselben sind bis zu den Philippinen und weiter verbreitet.

Ziemlich den Nicobaren ähnlich scheinen die Andamanen[3]) zu sein, deren Fauna indess noch viel weniger genau bekannt ist. Nach dem, was wir davon wissen, stimmt sie ziemlich mit der der Nicobaren überein, aber die Arten gehören meist anderen Untergattungen an.

Der gewaltige Archipel, welcher sich von dem Südende der Halbinsel Malacca bis nach Neuholland erstreckt, ist in seinen physischen Bedingungen für die Entwicklung der Binnenmollusken ebenso günstig, wie ungünstig für den Sammler. Ist auch sein Klima nicht so unbedingt verderblich für den Europäer, wie das des westlichen Afrika, so birgt es doch Gefahren genug, und heimtückische Fieber sind die alsbaldige Folge der Nichtachtung derselben. Der dichte Urwald und seine üppige Vegetation wehren jedes Abgehen vom gebahnten Wege und gestatten nur an besonders günstigen Stellen oder auf cultivirtem Boden das Sammeln. So kommt es, dass der Sammler in den Tropen

nur ausnahmsweise einmal eine an Individuen reiche Ausbeute macht: Ed. v. Martens sagt, er habe nur zweimal auf seinen Reisen im indischen Archipel soviel Schnecken angetroffen, dass er nicht alle Exemplare einer Art mitgenommen, und auch aus Issel's Bearbeitung der von Beccari und Doria gesammelten Mollusken von Borneo geht hervor, dass die Reisenden trotz des eifrigsten andauernden Sammelns nur von wenigen Arten mehr als einige Exemplare mitgebracht haben. So ist es kein Wunder, dass die grossen Inseln bis jetzt nur verhältnismässig sehr geringe Ausbeute geliefert haben und mit Ausnahme von Java noch immer für sehr ungenügend bekannt gelten müssen.

Ueber das Gebiet im Ganzen sagt Ed. von Martens in der schon oben erwähnten Bearbeitung der von der preussischen Expedition gesammelten Landmollusken: „Das weite Gebiet von der malayischen Halbinsel bis Halmahera, Timor und Ceram einschliesslich zeigt sich allerdings im Betreff seiner Schneckenfauna weder als gleichmässige, noch als scharf abgeschlossene Einheit. Die auffälligsten Züge liegen in dem Vorhandensein und der relativ reichen Entwicklung der Gattungen Cyclophorus, Leptopoma, Cyclotus, Pupina und Pupinella, Diplommatina mit Paxillus, Helicarion und Nanina, und der Bulimusgruppe Amphidromus. Aber weder ist eine Gattung diesem Gebiet ausschliesslich, sondern jede erstreckt sich auf einer oder mehreren Seiten darüber hinaus, noch sind alle in jeder Unterabtheilung des Gebietes vorhanden. So lässt sich mit ziemlich viel Wahrscheinlichkeit das Fehlen von Amphidromus für die Molukken behaupten, und für ebendieselben gilt nicht mehr das Zurücktreten der Gattung Helix gegen Nanina, was für die grossen Sundainseln so bezeichnend ist. Wollte man deshalb die Molukkenfauna als eine eigene gänzlich von derjenigen der Sundainseln trennen, oder noch besser sie mit der von Neuguinea verbinden, so treten nicht nur einzelne gemein-

same und doch nicht kosmopolitische Arten dazwischen, wie Helicina oxytropis, Trochomorpha planorbis, Helix Winteriana, sondern es zeigt sich auch, dass namentlich Celebes in seinen Landschnecken ebenso, wie in seiner übrigen Thierwelt characteristische Züge der Sundainseln, z. B. Amphidromus-Arten, mit solchen der Molukken, z. B. die Helixgruppen Chloritis und Planispira vereinigt. Die tiefe Kluft, welche Wallace zwischen der indischen und der molukkisch-australischen Fauna zwischen Bali und Lombok für andere Thierklassen nachweisen zu können glaubte, besteht für die Mollusken nicht. Ich möchte hier so wenig wie anderwärts eine bestimmte Gränze ziehen, sondern nur im Allgemeinen eine westliche und eine östliche Hälfte, jene mit reicherer Entwicklung der Gattung Cyclophorus, diese mit solcher der Gattung Helix und einen allmähligen Uebergang einer Fauna in die andere annehmen."

Gehen wir zur Betrachtung der einzelnen Inseln über. Zum besseren Verständniss müssen wir die Südspitze der Halbinsel Malacca [1]) mit in Betracht ziehen. Von derselben einschliesslich Singapore und Pulo Penang sind mir bis jetzt nur 64 Arten bekannt geworden, darunter 14 Süsswassermollusken, welche meistens weiter verbreitet sind, eine, der eigenthümliche Unio delphinus Gruner aus dem Bienhosee, ist sogar mit China gemeinsam. Eigenthümlich ist die Gattung Clea, ein Süsswasserbuccinum, das sich in den Strömen Hinterindiens, vermuthlich aber auch auf den grösseren Inseln findet.

Es ist dieses Eindringen von marinen Gattungen in die Flüsse weit über die Gränzen des Brakwassers hinaus ein eigenthümlicher und characteristischer Zug der indo-malayischen Fauna, der sich in anderen tropischen Ländern nur in viel geringerem Masse wiederholt. So wird Buccinum vertreten durch Clea und Canidia, Littorina, allerdings mehr auf dem Lande an bewässerten Abhängen durch

Cremnoconchus, Arca durch Scaphula, Teredo durch Nausitoria, Siliqua durch Novaculina, Modiola, Martesia und Donax durch einzelne Arten, welche noch zu der Stammgattung gerechnet werden.

Scheiden wir aus dem Faunenverzeichniss noch ferner die weit verbreiteten Auriculaceen und die kosmopolitischen Arten Helix similaris, Ennea bicolor und Stenogyra gracilis, so bleiben als Hauptbestandtheile die Naninen, 11 Arten und die Deckelschnecken, 17 Arten, also die beiden für die indomalayischen Fauna characteristischen Gattungen. Von den Naninen finden sich bis jetzt nur zwei auf den Sundainseln, eine in Chusan und eine in Vorderindien, doch dürfte das Verhältniss sich noch wesentlich ändern, wenn die Westspitze von Sumatra einmal genauer bekannt ist. Von den Deckelschnecken sind aber nicht weniger als zehn schon jetzt auch von anderen Fundorten innerhalb des Gebietes bekannt. Es ist das überhaupt eine eigenthümliche Erscheinung im indischen Archipel, dass viele Deckelschnecken eine so weite Verbreitung haben, während es z. B. in Westindien als eine sehr grosse Ausnahme bezeichnet werden muss, wenn eine solche auf mehr als einer Insel gefunden wird. Sollte das vielleicht darauf deuten, dass die Trennung der ostindischen Inseln in einer viel späteren Epoche erfolgt ist als die der westindischen?

Verhältnissmässig noch am ungenügendsten bekannt ist die Fauna von Sumatra,[5]) bezüglich deren wir noch immer auf die Zusammenstellung von Ed. v. Martens angewiesen sind; die bekannten Arten stammen meistens aus dem holländischen, also östlichen Theil; dass die Eroberung von Atchin der Wissenschaft irgend welche Früchte getragen, ist mir noch nicht bekannt geworden. Die Malacca zunächst anliegenden Gegenden sind also relativ am unbekanntesten. Trotzdem sind, auch wenn wir von den Süsswasserbewohnern und den Auriculaceen absehen, 7 Arten beiden Gegenden

gemeinsam, darunter vier Deckelschnecken. Im Ganzen sind von 30 Heliceen 16 bis jetzt nur von Sumatra bekannt, von 14 Deckelschnecken dagegen nur drei ihm eigenthümlich; dabei tritt die Verwandtschaft mit Borneo zum mindesten ebenso in den Vordergrund, wie die mit Java, eine Erscheinung, die sich auch in anderen Abtheilungen des Thierreiches wiederholt. Die Verwandtschaft ist viel bedeutender, als die zwischen Java und Borneo, welche fast nur die auch sonst weiter verbreiteten Arten miteinander gemein haben. Vor Malacca voraus hat Sumatra eine Anzahl ächter Helices aus der Gruppe Fruticicola, die auf Java noch zu reicherer Entwickelung kommt.

Enge an Sumatra schliesst sich Java[6]) an, dessen Fauna wir durch die Bearbeitung Mousson's ziemlich genau kennen. Wir finden, wenn auch in anderen Arten, dieselben Untergattungen von Nanina, darunter drei mit Sumatra gemeinsame Arten; von den fünf sumatranischen Helix finden wir drei auch auf Java, aber ausserdem noch 8 andere, so dass die ächten Helices den 13 ächten Naninen beinahe an Zahl gleichkommen. Dieses Verhältniss ändert sich auf Borneo wieder, während auf den Molukken die Helices, allerdings anderen Untergattungen angehörig, ein erhebliches Uebergewicht über die Naninen gewinnen. Characteristisch ist das Auftreten zahlreicher Bulimus aus der Gruppe Amphidromus, 11 Arten, während wir in Sumatra nur 2, von Celebes 4, von Borneo 5 und von den Molukken gar keine Art kennen; nur Hinterindien kann sich an Artenzahl mit Java messen. Auch an bekannten Clausilienarten übertrifft Java weit die anderen Sundainseln, doch erklärt sich das leicht dadurch, dass nur in Java die Gebirge genauer durchforscht sind. Auffallend ist aber das Zurücktreten der Deckelschnecken gegen die deckellosen; trotz der genauen Durchforschung der Insel kennen wir nur 14 Arten, davon nur 5 der Insel eigenthümlich, während

von Borneo schon über 40 Arten bekannt sind. Der Unterschied zwischen Borneo und Java ist trotz der benachbarten Lage überhaupt sehr auffallend und lässt sich nicht allein dadurch erklären, dass uns von Borneo die Java zugewandte Südseite noch ganz wenig bekannt ist. Dieselbe Erscheinung findet sich bekanntlich auch bei anderen Thierklassen.

Die Süsswasserfauna Javas erscheint in den Verzeichnissen ganz auffallend reicher, als die der anderen Sundainseln, selbst als die des wasserreichen Borneo, namentlich was Melanien und Unionen anbelangt, doch möchte auch das am Ende nur von der genaueren Durchforschung abhängen. —

Unsere Kenntniss von Borneo[7]) hat in neuester Zeit durch die Forschungsreisen von Beccari und Doria und deren Bearbeitung durch Issel einen sehr bedeutenden Schritt vorwärts gethan, obwohl die beiden Reisenden durch das tückische Klima verhindert wurden, ihre Pläne zur Erforschung der ganzen Insel auszuführen. So kennen wir hauptsächlich nur die Nordostspitze. Die Zahl der im Issel'schen Catalog aufgeführten Arten beträgt überhaupt 182, von denen aber nur 157 mit voller Sicherheit von der Insel bekannt sind. Von diesen sind 119 bis jetzt nur von Borneo bekannt. Betrachten wir, wie seither, die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Nachbargebieten nach Ausschluss der kosmopolitischen Arten, der Auriculaceen und der Süsswasserconchylien, so finden wir unter 22 Naninen 14 eigenthümliche Arten; drei finden sich auch auf den Philippinen, die anderen über die grossen Sundainseln zerstreut, eine auf den Seychellen; mit Java gemeinsam ist nur eine Art, die Verwandtschaft mit den Philippinen ist also grösser, als die mit Java und tritt noch schärfer hervor, wenn wir sehen, dass die typisch-philippinische Untergattung Rhysota auch durch die prachtvolle linksgewundene N. Brookei vertreten ist. Auch unter den

Helices finden wir Spuren östlichen Einflusses; Hel. antiqua repräsentirt die Gruppe Papuina, quadrivolvis, die allerdings auch auf Sumatra vorkommt, die Gruppe Chloritis, beide characteristisch für die Philippinen und Molukken. Es kann uns das nicht Wunder nehmen, denn zwei zusammenhängende Inselketten verbinden Nordborneo mit den Philippinen und es muss uns eher Wunder nehmen, dass die Gattung Cochlostyla, welche ja ihre Vorposten bis ganz nahe an die Insel heranschiebt, noch nicht bis zu ihr selbst vorgedrungen ist. Die Gattung Helix tritt übrigens sehr gegen die Naniniden zurück, sie wird nur durch sechs Arten repräsentirt, von denen eine — deren Vorkommen obendrein nicht ganz sicher — mit den Molukken, eine mit Sumatra und eine, die weit verbreitete Hel. Winteriana, gleichzeitig mit Java und den Philippinen gemeinsam ist. Amphidromus zählt fünf Arten, davon nur eine, der ebenfalls bis zu den Philippinen verbreitete Bul. interruptus, mit Java gemeinsam. — Die Cyclostomiden zeigen eine sehr reiche und selbstständige Entwicklung; von 44 Arten sind nur 12 nicht der Insel eigenthümlich. Zum ersten Mal seit Ceylon findet sich Leptopoma in grösserer Artenzahl; während die Gattung auf Java und Sumatra ganz fehlt, in Malacca nur durch eine Art vertreten wird, welche sich auch auf Borneo findet, zählt diese Insel 6 Arten; es ist das auch ein östlicher Zug, denn zur vollen Entwicklung gelangt die Gattung erst auf den Philippinen, wo sie 23 Arten zählt. Ausserdem ist characteristisch die reiche Entwicklung der Gattung Opisthoporus, wozu noch drei Pterocyclus kommen, das Auftreten von Alycaeus, Pupinaceen und Omphalotropis. Eigenthümlich ist der Insel die Gattung Plectostoma; auch die Helicidengattungen Damayantia und Canefria sind bis jetzt nur von Borneo bekannt.

Eigenthümlich den Sundainseln gegenüber ist auch das Auftreten zahlreicher Cyrenen, von denen Issel 8 Arten

aufführt; nur Java zeigt einen ähnlichen Reichthum, während wir von Sumatra nur eine Cyrene, von Celebes überhaupt noch keine grössere Süsswasserbivalve kennen.

Ganz eng an Borneo schliesst sich die kleine Insel Labuan[8]) an, deren Fauna Beccari und Doria gründlich erforscht haben; doch sind ihr mehrere Arten eigenthümlich, namentlich zwei prächtige Naninen (Hugonis und Crespignii), und die schon sehr an philippinische Formen erinnernde Helicina Martensi.

Noch schärfer prägt sich die Verwandtschaft mit den Philippinen aus in der Fauna der kleinen Inseln[9]) welche von Borneo in doppelter Kette nach den Philippinen hinüber führen; leider ist sie immer noch sehr ungenügend bekannt. Doch wissen wir, dass auf diesen Inseln, sowie auf den in der Sulu-See gelegenen Toekun-Bessi Inseln schon Cochlostylen auftreten und sie somit eher zu dem philippinischen Formengebiete zu rechnen sind.

Die Fauna der letzten der grossen Sundainseln, Celebes[10]), hat in neuerer Zeit eine Bearbeitung durch Ed. von Martens erfahren, gestützt auf die Sammlungen des Herrn A. B. Meyer. Celebes nimmt in seiner Lage eine Mittelstellung ein zwischen dem westlichen und dem östlichen Theile des Archipels: es streckt seine Landzungen aus gegen die Philippinen, die Molukken und Java und bietet darum in seiner Molluskenfauna auch Anknüpfungen mit allen drei Faunengebieten. Leider kennen wir auch jetzt noch nur einzelne Punkte, hauptsächlich die kaffeeberühmte Nordosthalbinsel Minahassa und die Umgebung von Makassar im Süden. Es scheint fast, als ob beide Fundorte in ihren Faunen einen durchgehenden Unterschied zeigten, wenigstens kennen wir bis jetzt nur eine beiden gemeinsame Art, die auch sonst weit verbreitete Trochomorpha planorbis Lesson. Die Zahl der bekannten Landconchylien beläuft sich aber überhaupt erst auf 50, von

denen 28 bis jetzt nur von Celebes bekannt sind, während 4 auch auf Borneo, 6 auf den Philippinen, 5 auf den eigentlichen Mollukken, 9 auch auf Java vorkommen. Doch kennen wir die Fauna, namentlich die der Borneo zugewandten Westküste, noch viel zu wenig, um daraus Schlüsse ziehen zu dürfen.

Characteristisch den anderen Inseln gegenüber ist die Zunahme der ächten Helices, welche die Naninen an Zahl übertreffen und sich theils an philippinische, theils an molukkische Formen anschliessen. Auch die Zahl der Cyclostomiden tritt gegen die der Heliciden zurück.

Sehr wichtig für die Geographie der indischen Mollusken würde die Kenntniss der kleinen Sundainseln[11]) für uns sein, da zwischen Bali und Lombok die von Wallace signalisirte Grenzlinie hinläuft, welche die malayische von der polynesischen Fauna scheiden soll. Nach dem wenigen, was wir bis jetzt von den Landconchylien dieser Inseln wissen, gilt für sie diese Grenze nicht, vielmehr erstrecken sich javanische Formen bis nach Timor und umgekehrt; saustralische Formen, wie Helix argillacea und Solorensi reichen bis auf die östlichsten dieser Insel.

Unmittelbar an diese an schliesst sich Timor[12]), dessen Fauna Ed. von Martens genauer erforscht hat. Hier finden wir noch ein paar javanische Helices, wie besonders Winteriana, sowie die beiden Amphidromus, aber die Naninen, fast nur durch die schöne cidaris vertreten, treten ganz gegen die Helices zurück, wie auf die Molukken.

Die Fauna der Molukken[13]) endlich steht der der Sundainseln ziemlich verschieden gegenüber. Die gelben Amphidromus, welche für die sonstige ostindische Fauna so characteristisch sind, fehlen ganz, dagegen treten den zurücktretenden Naninen gegenüber die ächten Helices in den Vordergrund, hauptsächlich zwei characteristischen Untergattungen, Chloritis und Planispira angehörend, welche

ihr Verbreitungscentrum hier haben. Einige Papuina und die prachtvollen grossen Phania, wie Xanthostoma, pyrostoma etc. lassen das Uebergewicht von Helix noch mehr hervortreten. Gut entwickelt sind auch die Deckelschnecken, unter denen Cyclotus erheblich über die anderen Gattungen überwiegt; Pupinella, Registoma und Callia zeigen, dass wir uns östlich von den Sundainseln befinden. Die Gruppe der Molukken selbst zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, welche auch in den Mollusken einige Unterschiede zeigen. Ceram mit den anliegenden Inseln, oder die Amboinagruppe zeichnet sich durch die Helixgruppe Chloritis und einige grosse Naninen, darunter besonders die bekannte N. citrina aus, auf der Ternategruppe treten die Chloritis zurück, dafür finden sich hier Planispira und Papuina, den Uebergang bildend zu dem nahen Neuguinea, zu dessen Gebiet man ja die Inseln Guebe und Waigui gewöhnlich rechnet, obschon sie Halmahera unmittelbar anliegen.

(Fortsetzung folgt).

Anhang.

[1]) Von Ceylon kennen wir durch die Gebrüder Nevill und Beddome:

Helicarion Edgarianus Blanf.
— irradians Pfr.
— membranaceus Pfr.
— ceylanicus Beck.
Onchidium verruculatum Cuvier
Vaginulus Templetoni Humbert
Parmarion Thwaitesii Humb.
— Tennentii Templeton
— maculatus Templeton
Nanina Chenui Pfr.
— Ganoma Pfr.
— Juliana Gray
— taprobanensis Dohrn
— ceylanica Pfr.

Nanina bistrialis Beck
— cyix Benson
— alticola Nevill
— Gardeneri Pfr.
— albizonata Dohrn
— tranquebarica Fabr.
— isabellina Pfr.
— ceraria Benson
— semidecussata Pfr.
— Layardi Pfr.
— convexiuscula Pfr.
— cingalensis Bens.
— Emiliana Pfr.
— novella Pfr.

Nanina hyphasma Pfr.
— concavospira Pfr.
— turritella H. Ad.
— rosamunda Bens.
— infula Bens.
— verrucula Pfr.
— galerus Benson
— politissima Pfr.
— nepos Pfr.
— Woodiana Pfr.
— carneola Pfr.
— regulata Bens.
— vilipensa Bens.
— perfucata Bens.
— umbrina Pfr.
— corylus Rve.
— partita Pfr. (marcida Bens.)
— subconoidea Pfr.
— subopaca Pfr.
— conulus H. Ad.
— Thwaitesi Pfr.
— concavospira Pfr.
— miccyla Benson
— phyllophila Bens.
— mononema Mart.
— trifilosa Pfr.
— ceylanica Pfr.
— biciliata Pfr.
— hyptiocyclos Bens.
— clathratula Pfr.
(Discus: miccyla – clathratula)
Helix superba Pfr.
— Phoenix Pfr.
— Grevillei Pfr.
— haemastoma L.
— prospera Alb.
— fastosa Alb.
— Skinneri Rve.
— Waltoni Rve.
— melanotragus Born
(Acavus: Phoenix – melanotragus)
— vittata Müller
— fallaciosa Fér.
Helix Charpentieri Pfr.
— Hinidunensis Nev.
— Rivolii Desh.
— erronea Alb.
— Humberti Brot.
— odontophora Bens.
(Corilla: Charpentieri – odontophora)
Bulimus trifasciatus Chemn.
— rufopictus Bens.
— fuscoventris Benson
— intermedius Pfr.
— ceylanicus Pfr.
— *adumbratus* Pfr.
— mavortius Rve. (pulcher Gray).
— *punctatus* Anton
— stalix Benson
— proletarius Pfr.
— panos Bens.
Tornatellina ceylanica Nev.
Pupa ceylanica Pfr.
— solitaria Nev.
— mimula Bens.
— oleosa Nev.
— muscerda Bens.
— terricolor Nev.
Clausilia ceylanica Benson
Stenogyra gracilis Hutt.
— Layardi Benson.
— Cingalensis Benson
— pusilla H. Ad.
Glessula inornata Pfr.
— parabilis Benson
— serena Benson
— punctogallana Benson
— panaeltha Benson
— *Deshayesii* Pfr. Koondahberge
— pachycheila Pfr.
— nitens Gray
— capillaca Pfr.
— veruina Benson
Streptaxis cingalensis Bens.
— Layardiana Bens.

Succinea ceylanica Pfr.
Auricula ceylanica A. Ad.
Cassidula *nucleus* Mart.
Pythia *ovata* Pfr.
— *ceylanica* Pfr.
Melampus ceylanicus Petit.
— *pusillus* Gmel.
— Layardi A. Ad.
— *fasciatus* Desh.
Planorbis Stelzneri Dohrn
— *indicus* Benson Vorder- und Hinterindien.
Truncatella ceylanica Pfr.
Pterocyclus Cumingii Pfr.
— cingalensis Benson
— bifrons Pfr.
— Troscheli Benson
— zebrinus Nev.
Aulopoma helicinum Pfr.
— grande Pfr.
— Itieri Guér.
— sphaeroideum Dohrn
— Hoffmeisteri Troschel
Cyclophorus alabastrum Pfr.
— Menkeanus Pfr.
— ceylanicus Pfr.
— Bairdi Pfr.
— parma Bens.
— Cratera Bens.
— cadiscus Bens.
— flammeus Pfr.
— poecilus Pfr.
— halophilus Pfr.
— orophilus Bens.
— conulus Pfr.
— loxostomus Pfr.
— cytopomus Bens.
— annulatus Troschel
— Thwaitesi Pfr.
— parapsis Bens.
— Layardi H. Ad.
Cyclophorus involvulus Mke.
— coeloconus Pfr.
— Kandyanus Nev.
— recognitus Nev.
— subplicatus Bedd.
Leptopoma semiclausum Pfr.
— apicatum Bens.
— elatum Pfr.
— alticolum Nev.
— radicicolum Nev.
— setiferum Nev.
Cyathopoma album Bedd. Südindien
— ceylanicum Nev.
— Dikoyense Nev.
— alticolum Nev.
Nicida ceylanica Nev.
— unicarinata Nev.
— chrysalidea Nev.
Cataulus Templemanni Pfr.
— eurytrema Pfr.
— marginatus Pfr.
— duplicatus Pfr.
— aureus Pfr.
— Layardi Gray
— Austenianus Bens.
— Thwaitesii Pfr.
— gregarius Nev.
— Nietneri Nev.
— Cumingii Pfr.
— decorus Bens.
— haemastoma Pfr.
— pyramidatus Pfr.
— leucostoma Sow.
— Blanfordi Dohrn
Diplommatina Pedronis Bedd.
— ceylanica Bedd.
Paludomus abbreviatus Rve.
— bicinctus Rve.
— chilinoides Rve.
— clavatus Rve.
— constrictus Rve.

Paludomus Cumingii Dohrn
— decussatus Rve.
— dilatatus Rve.
— distinguendus Dohrn
— dromedarius Dohrn
— fulguratus Dohrn
— funiculatus Rve.
— Gardneri Rve.
— globulosus Rve.
— Hanleyi Dohrn
— laevis Layard
— loricatus Rve.
— nasutus Dohrn
— neritoides Rve.
— nigricans Rve.
— nodulosus Dohrn
— palustris Layard
— phasianinus Rve.
— pictus Rve.
— piriformis Dohrn
— Reevei Layard.
— regalis Layard
— similis Layard
— Skinneri Dohrn
— solidus Dohrn
— sphaericus Dohrn

Paludomus sulcatus Rve.
— Swainsoni Dohrn
— Tennentii Rve.
— Thwaitesi Layard
— torrenticola Dohrn
— violaceus Layard.
— ceylanicus Lea
Melania *tuberculata* Müller
— Layardi Dohrn
— Broti Dohrn
— *rudis* Lea Philippinen, Molukk.
— datura Dohrn
— *spinulosa* Lam. Java
Pirena picta Reeve
Neritina auriculata Lam.
— *crepidularia* Lam.
— rostrata Rve.
— Perottetiana Recl. Südindien
— dubia Chemn.
— Mertonia Recl.
Bithynia marginata Bens.
— minuta?
— inconspicua Dohrn
— stenothyroides Dohrn
Paludina ceylanica Dohrn
Cyrena ceylanica Lam.

[2]) Von den Nicobaren kennen wir durch die dänischen und österreichischen Expeditionen (cfr. Mörch, Revision de Mollusques terrestres des îles Nicobares, in Journ. Conch. XXIV. 1876 p. 353) folgende Arten:

Hyalimax Reinhardti Mörch.
Nanina Massoni Behn.
— Roepstorfi Mörch
— Reinhardti Mörch
— sulcipes Mörch
— Billeana Mörch
— *bicolor* von Martens Sumatra Borneo
— iopharynx Mörch
— Kjellerupi Mörch

Nanina Rinkii Mörch
— Brunii Mörch
— Frauenfeldi Zeleb.
Helix codonodes Pfr.
— Diedrichsenii Mörch
— microtrochus Mörch
Clausilia Wüllerstorfi Zeleb.
Stenogyra *apex* Mousson var.
— Roepstorfi Mörch
— achates Mörch

Streptaxis Pfeifferi Zeleb.
Ennea bicolor Hutton
Pythia scarabaeus L. var.
— Lessoni Blv. var.
— *ceylanica* Pfr. Ceylon
— *Cumingiana* Petit Philippinen
— *imperforata* Ad. Borneo
— *ovata* Pfr. Ceylon
— striata Rve.
Cataulus tortuosus Gray
Cyclophorus *Charpentieri* Mousson var. Java
— foliaceus Chemn.
— crocatus Born
— nicobaricus Behn
— Galatheae Mörch
— Roepstorfi Mörch
— polynema Mörch
Cyclotus (?) Wüllerstorfianus Zeleb.
Leptopoma immaculatum Chemn.
Alycaeus Reinhardti Mörch
Registoma nicobaricum Pfr.
Omphalotropis sordida Behn
— conoidea Ffld.
Helicina Dunkeri Zeleb.
— Behniana Pfr.
— nicobarica Phil.
— Zelebori Pfr.
Peronia vermiculata Pfr.
— mauritiana Blv.
Peronia marmorata Lesson
Melania amara Mörch (mitra Rve.)
— nicobaria Mörch
— Zeleborii Brot
— *aspirans* Mousson Java
— *tuberculata* Müll.
— aculeus Lea
— anthracina v. d. B.
— blatta Lea
? — *Plutonis* Hinds
Catillus *Luzonicus* Sow. Philipp.
Neritina *brevispina* Lam. Neuguinea
— obscurata Recl.
— aciculata Mörch (navicularis Mörch)
— cornea L.
— subauriculata Mörch
— siquijorensis Recl.
— Knorrii Recl.
— arcifer Mörch
— *subsulcata* Sow. Celebes — Viti-Inseln
— *sumatrensis* Sow. (gagates Lm.)
— pulchella Gray
Cyrena Galatheae Reinh.
Batissa similis Prime
— inflata Prime
— Jayensis Lea
Alasmodonta nicobarica O. Fabr.

[3]) Von den Andamanen kenne ich bis jetzt folgende Arten:

Nanina choilix Bens.
— aulopsis Bens.
— Sanio Bens.
— Haughtoni Bens. (Chambertini Tryon).
— exul Theobald (andamanensis Tryon)
Nanina stephus Bens.
Streptaxis andamanicus Bens.
Helix Bigsbyi Tryon (trochaliae Bens.)
— Helferi Bens.
— revoluta Pfr.
Cyathopoma tignarium Bens.

[4]) Von Malacca und Singapore finde ich folgende Arten angeführt:

Helicarion sp.
Nanina Lindstedti Pfr.
— *amphidroma* von Mart. Sumatra, Borneo, Banca
— Janus Chemn. (Albersi von Mart.)
— *striata* Gray Chusan.
— Isabella Hombr.
— malaccana Pfr.
— cymatium Bens.
— Chevalieri Soul.
— *Humphreysiana* Lea Sumatra, Java
— Ophiria Pfr.
— *lychnia* Bens. Nilgherries
Patula umbonalis Bens.
— tutulus Bens.
Helix similaris Fér.
Bulimus *inversus* Müll.
— melanomma Pfr.
— *leucoxanthus* Mart.
— Lindstedti Pfr.
Stenogyra gracilis Hutt.
Ennea bicolor Hutt.
Succinea Taylori Pfr.
Auricula semiplicata Pfr.
Pythia carinata Beck
Cassidula felis Brug.
— *turgida* Pfr. Philippinen
— *mustelina* Desh.
— nucleus Mart.
Plecotrema punctigera Ad. Borneo
— *punctatostriata* Ad. Borneo
— *typica* A. Ad.
Melampus *pulchellus* Petit Philipp.
— Sincaporensis Pfr.
Limnaeus Singaporiensis Küst.
Planorbis nitidulus Dkr.
Opisthoporus rostellatus Pfr. Borneo
Pterocyclus Blandi Pfr.
Cyclotus Lindstedti Pfr.
Cyclophorus semisulcatus Sow.
— Malayanus Bens.
— *tuba* Sow. Sumatra
— Pfeifferi Rve.
— aquila Sow.
— *perdix* Brod. Sumatra, Java
— *Borneensis* Metc. Borneo.
— Cantori Bens.
— *Garreli* Soul. Sumatra.
Leptopoma Lowi Pfr. Borneo.
Raphaulus Lorraini Pfr.
Truncatella *valida* Pfr.
— *marginata* Kstr.
Paxillus adversus Ad. Borneo
Assiminea rubella Blfd. Borneo
Vivipara sumatrensis Dkr.
Melania infracostata Mouss. Java Borneo
— *tuberculata* Müll.
Clea nigricans Ad.
Neritina crepidularia Lam.
— faba Sow.
— depressa Bens.
Unio delphinus Gruner China
Alasmodonta Vondembuschiana Lea
Corbicula malaccana Desh.
— rhomboidea Prime

[5]) Von Sumatra kenne ich folgende Arten (die mit * bezeichneten auch auf Banka):

Vaginulus Hasselti von Mart. Java, Borneo
Helicarion lineolatus Mart. Java
*Nanina *umbilicaria* Le Guill, Java

Nanina *arguta* Pfr. Java.
*— *amphidroma* von Mart. Borneo Malacca
— *Humphreysiana* Lea Mal., Java
— obliquata Rve.
— virens Mart.
— Sumatrensis Mouss.
— convoluta Desh.
— aurea Mart.
— castanea Müll.
— Desgrazii Hombr.
Trochomorpha *planorbis* Lesson Borneo, Java, Celebes
— *bicolor* von Martens Borneo, Java
— *conus* Java
? Patula cavernula Garr.
Helix *Winteriana* Pfr. Java, Philipp.
— *Sumatrana* Mart. Java
— conulus Mart.
— *crassula* Phil. Java
— *quadrivolvis* Mart. Borneo
Bulimus *inversus* Müll. Malacca
— Sumatranus Mart.
Glessula sumatrana Mart.
Stenogyra *laxispira* Mart. Java
— *achatinacea* Pfr. Java.
— *gracilis* Hutton
Clausilia sumatrana Mart.
— excurrens Mart.
Auricula Scheepmakeri Petit
Limnaea javanica var.
Opisthoporus Sumatranus Martens
— *costellatus* Pfr. Malacca, Borneo
Pterocyclus sumatranus Mart. Borneo
Cyclotus? *discoideus* Sow. Java
Cyclophorus *eximius* Mouss. Java
— *Rafflesii* Martens Java
— *tuba* Sow. Malacca
— *Borneensis* Metc. Borneo
— *perdix* Brod. Java, Malacca
— taeniatus Pfr.
— *ciliferus* Martens Java
— *Garreli* Martens Malacca
Alycaeus longituba Martens
Pupina superba Pfr.
Paludina Sumatrensis Pfr. Malacca
Paludomus olivaceus Rve.
Melania mitra Meuschen
— *setosa* Swains. Philippinen
Neritina auriculata Lam.
— *crepidularia* Lam.
— *Iris* Mousson
— *pennata* Born Borneo
— *aculeata* Chemn. Borneo
— variegata Lesson
— ziczac Sow.
— *turrita* Chemn. Malacca — Marianen
— *cornea* L.
Alasmodonta *Vondembuschiana* Lea
— sumatrensis Lea
Unio superbus Lea
— sumatrensis Dkr.
? — cucumoides Lea
Anodonta *exilis* Lea Java (polita Mouss., siliqua Küst.)
Cyrena Sumatrensis Sow. Siam

[6]) Von Java führen Mousson und von Martens folgende Arten an:

Vaginulus *Hasselti* Mart. Sumatra, Borneo
— maculosus Hasselt
Vaginulus punctatus Hasselt
— Bleekeri Kef.
— viridalbus Hasselt

Philomycus striatus Hasselt
Parmarion pupillaris
var. punctatus von Mart.
var. marmoratus v. Mart.
var. vittatus v. Mart.
— taeniatus Hasselt
— reticulatus Hasselt
— luteus Mousson
— parma Mousson
Helicarion *lineolatus* Mart. Sum.
— albellus Mart.
— agilis v. Mart.
? Nanina inquinata v. d. B.
— *umbilicaria* Le Guill. Sumatra
— Javana Fér.
— Bataviana v. d. B.
— *arguta* Pfr. Sumatra
— centralis Mouss.
— Rumphii v. d. B.
— clypeus Mouss.
? — densa Ad. et Rve.
— *Humphreysiana* Lea Sumatra, Malacca
— infans Pfr.
— *Jenynsi* Pfr. Zanzibar
— micula Mouss.
? Trochomorpha Hartmanni Pfr.
— *planorbis* Less.
— *tricolor* Mart. Molukken.
— bicolor Mart.
— conus Phil.
Helix intumescens Mart.
— rotatoria v. d. B.
— *Winteriana* Pfr. Sumatra, Philippinen
— *Sumatrana* var. Sumatra
— squamulosa Mouss.
— orbicula Orb.
— Smiruensis Mouss.
— helicinoides Mouss.
— *misilaris* Fér.
Helix transversalis Mouss.
— *crassula* Phil. Sumatra.
Bulimus loricatus Pfr.
— *sultanus* Lam. Celebes
— *interruptus* Müll. Celebes
— *emaciatus* Mart. Sunda-Inseln
? Bulimus *leucoxanthus* Mart. Malacca
— *perversus* L. Borneo
— palaceus v. d. B.
— Winteri Pfr.
— *furcillatus* Mouss. Sundainseln
— filozonatus Mouss.
— porcellanus Mouss.
Buliminus glandula Mouss.
— vestalis Alb.
Glessula cornea Hasselt
Ennea bicolor Hutton
Stenogyra *apex* Mouss.
— *laxispira* Mart. Sumatra
— arctispira Mart.
— densespirata Mart.
— *achatinacea* Pfr. Sumatra, Borneo
— *gracilis* Hutt.
— *javanica* Pfr.
Clausilia Javana Held
— Heldii Kstr.
— corticina v. d. B.
— cornea Phil.
— Junghuhnii Phil.
— Moritzii Mouss.
— orientalis v. d. B.
Succinea obesa Mart.
— gracilis Lea
Melampus *luteus* Quoy
— *fasciatus* Desh.
— *granifer* Mouss. Philippinen
Scarabus *pantherinus* A. Ad. Borneo, Celebes, Philippinen
— *pyramidatus* Rve. Philippinen
Cassidula *faba* Mke.
— *sulculosa* Mouss.

Cassidula *mustelina* Desh.
?Auricula Mörchi Mke.
Limnaea *javanica* Hasselt
var. excavata Mouss.
— bulloides Mouss.
— intumescens v. Mart.
— rubiginosus Mich.
— Moussoni Mart.
— longulus Mouss.
— gibberulus Mart.
— spirulatus Mouss.
Planorbis infralineatus Mart.
— *compressus* Hutt.
— propinquus Mouss.
Opisthoporus corniculum Mouss.
Cyclotus discoideus Sow. Sumatra
Cyclophorus *Rafflesii* Mart. Sumatra
— *eximius* Mouss.
— *perdix* Brod. Sumatra
— *ciliferus* Mart. Sumatra
— trochulus Mart.
— ciliocinctus Mart.
Leptopoma *vitreum* Less. Molukken
— *Moussoni* Mart. Celebes, Timor, Mollukken
Alycaeus *Hochstetteri* Pfr. Borneo
— *Jagori* Mart. Celebes
Registoma Junghuhni Mart.
Helicina biconica Mouss.
Paludina javanica v. d. B.
— *costata* Quoy
Ampullaria Celebensis Quoy
Nematura polita Sow.
— ventricosa Quoy-Gaym.
Melania foeda Lea
— sulcospira Mouss.
— testudinaria v. d. B.
— perfecta Mouss.
— infracostata Mouss.
— aspirans Hinds
— flammulata v. d. B.
Melania rustica Mouss.
— digitalis Mouss.
— arctecava Mouss.
— monile Mouss.
— ornata v. d. B.
— tristis Rve.
— crepidinata Rve.
— javanica v. d. B.
— semiornata Brot.
— terebriformis Brot.
— tuberculata Müll.
? — inhonesta v. d. B.
— rivularis Phil.
— unifasciata Mouss.
? — coffea Phil.
— crenifera Lea
— flavida Dkr.
? — armillata Lea
— *granospira* Mouss. Bali
— *lirata* Bens. (lineata Troschel) Vorderindien.
— semigranosa v. d. B.
— Riqueti Grat. (harpula Dkr.)
— Herklotsi Petit
— granum v. d. B.
— scabrella Phil.
— *spinulosa* Lam. Ceylon
— angulifera Brot.
— terebra Benson
— Zollingeri Brot.
— torquata v. d. B.
Canidia Helena Med. Cambodja.
— Theminkiana Petit
Hemisinus glans v. d. B.
— siccatus v. d. B.
Pirena atra L. Molukken, N.-Guinea
Navicella maculifera Lam.
Neritina *inconspicua* v. d. B.
— *dubia* Chemn.
— *crepidularia* Lam.
— *cornucopiae* Bens.

Neritina auriculata Sow.
— *semiconica* Lam.
— *communis* Quoy
— elegantina v. d. B.
— *Iris* Mouss.
— fuliginosa v. d. B.
— rugosa v. d. B.
— flavovirens v. d. B.
— bella v. d. B.
— *brevispina* Lam.
— *rarispina* Lam.
Anodonta *exilis* Lea (polita Mouss.) Sumatra
Alasmodonta *Vondembuschiana* Lea (Zollingeri Mousson)
— crispata Mouss.
Unio evanescens Mouss.
? Unio ligula Mouss.
— javanus Lea
— exilis Dkr.
— Mederianus Kstr.
— mutatus Mouss.
— orientalis Lea
— productior Leo
Glauconome *virens* L. Borneo
Corbicula *ducalis* Prime Borneo
— javanica Mousson
— *fluminea* Mouss.
— *rivalis* v. d. B.
— compressa Mouss.
— pulchella Mouss.
Cyrena *ceylanica* Mouss.
— expansa Mouss.
— violacea Brug.

[7]) Von Borneo kennen wir nach den von Issel bearbeiteten Sammlungen von Beccari und Doria, ferner von Ed. von Martens, der Samarang etc. folgende Arten (die mit * bezeichneten auch auf Labuan):

Vaginulus Hasselti von Martens Sumatra, Molukken
— *Bleekeri* Kef. Java
— Wallacei Issel
Parmarion Beccarii Issel
— Doriae Issel
Damayantia dilecta Issel
Helicarion Borneensis Issel
Nanina glutinosa Metc.
— Brotii Bonnet
— nasuta Metc.
— regalis Benson
— Janus Chemn. (Albersi v. Mart.)
— *amphidroma* von Mart. Singapore, Sumatra, Banca
— *striata* Gray Singapore, Pulo Pinang.
*— *densa* Ad. et Rve. Labuan, Philippinen
? Nanina *Souleyetiana* Pfr. Seychellen
— Donovani Pfr.
? — *obliquata* Rve. Sumatra, Philipp.
— *nobilis* Pfr. Philippinen
— Brookei Ad. et Rve.
— Borneensis Pfr.
*— *consul* Pfr. Labuan, Banca, Burn
*— jucunda Pfr. Labuan
— hyalina Pfr.
— Aglaja Pfr.
— Cutteri A. Ad.
— tersa Issel
— Macdougalli Issel
*— *infans* Pfr. Labuan, Ostjava
Hyalina Lowi Issel
— perlucida Issel
* *Trochomorpha planorbis* Lesson Java, Neuguinea
— *bicolor* v. Mart. Sumatra, Java

Trochomorpha tropidophora Ad. et Rve.
* — conicoides Metc. Labuan
— angulata Issel
Patula obscurata Ad. et Rve. (Arthurii Pfr., tradita Rve.)
*Helix tomentosa Pfr.
— pulvisculum Issel
— *Winteriana* Pfr. Java, Philipp.
— *quadrivolvis* v. Mart. Sumatra
? — *unguiculastra* von Martens Mollukken
— antiqua Ad. et Rve.
Bulimus melanomma Pfr. Malacca, Molukken
— *interruptus* Müll. Java, Philipp.
? — *perversus* L.
— *chloris* Rve. Philippinen.
* — Adamsi Rve. (maculiferus Pfr.)
Buliminus gregarius Ad. et Rve.
Glessula Wallacei Pfr.
Stenogyra achatinacea Pfr. Sumatra
— *gracilis* Hutt. (apex Mousson) Mauritius, Molukken.
Ennea bicolor Hutton
Vertigo Malayanus Issel
Clausilia Bornensis Pfr.
— Schwaneri Herkl.
Streptaxis sp.
Succinea subrugata Pfr.
— Borneensis Pfr.
Canefria splendens Issel
Melampus siamensis von Martens Massaua, Siam
Auricula auris Malchi Müll. (subnodosa Metc.)
— dactylus Pfr.
— polita Metc.
— Dunkeri Pfr.
Cassidula auris felis Brug. Manila, Singapore
Cassidula mustelina Desh. Java, Singapore
— Gruneri Pfr.
Scarabus Borneensis A. Ad.
— *imperforatus* A. Ad. Nicobaren
— inflatus Pfr.
— *Reeveanus* Pfr. Celebes, Philipp.
— *pantherinus* A. Ad. Java, Celebes, Philippinen
* — *trigonus* Troschel Philippinen
Plecotrema exarata H. et A. Ad.
— *punctigera* Ad. Singapore
— *punctato*-striata Ad. Singapore
Leptopoma bicolor Pfr.
* — *Lowi* Pfr. Malacca
— signatum Pfr.
* — sericatum Pfr.
— undatum Metc
— Bourguignati Issel
Megalomastoma anostoma Bens.
— Doriae Issel
Cyclophorus *Borneensis* Metc. Singapore, Sumatra
— barbatus Pfr.
— bellulus von Mart.
— Metcalfei Issel
— confluens Pfr.
Cyclotus ptychoraphe von Mart.
* — triliratus Pfr.
Pterocyclus *tenuilabiatus* Pfr. Celebes
* — Loweanus Pfr.
— *Sumatranus* von Mart. Sumatra
Opisthoporus *biciliatus* Mouss. Java
— euryomphalus Pfr.
— latistrigus v. Mart.
— *rostellatus* Pfr. Sumatra, Singapore.
— birostris Pfr.
— pterocycloides Pfr.
— pertusus Morelet
* Plectostoma Crespignyi Ad.

Alycaeus *Hochstetteri* Pfr. Java
— globosus H. Ad.
— spiracellum Ad. et Rve.
Diplommatina concinna H. Ad.
Paxillus rubicundus v. Mart.
— *adversus* Ad. Singapore
— Beccarii Issel
Pupinella borneensis Pfr.
Raphaulus bombycinus Pfr.
— Pfeifferi Issel
Helicina Borneensis von Mart.
Phaneta Everetti H. Ad.
Omphalotropis glabrata Pfr.
— radiata Pfr.
— *carinata* Lea Siam, Banca
— *Paladilhi* Issel Banca
Hydrocena cornea Pfr. Bashi Ins.
Assiminea rubella Blanf. Singapore, Irawaddi
Amnicola Moussoni Issel
— Borneensis Issel
Truncatella aurantia Gld.
Stenothyra strigulata Benson
Paludina *Sumatrensis* Dkr. Sumatra Siam, Palembang
— *costata Quoy* Java, Celebes, Philippinen
var. Boroughiana Lea
— Hamiltoni Metc.
var. persolida Issel
Ampullaria *Celebensis* Quoy Java, Cel.
— pilula Rve.
Paludomus Broti Issel
— Moreleti Issel
— crassus v. d. Busch
— *parvus* Lea (cyanostomus Morel.) Siam.
Melania *infracostata* Mousson, Malacca, Java
var. Brookei Rve.
— sparsimnodosa v. d. B.

Melania circumstriata Metc.
— agrestis Rve.
— subsuturalis Metc.
— pyramis Benson
— hippocastanum Rve.
— *tuberculata* Müll.
var. malayana Issel
— ferrea Rve.
— *rivularis* Phil. Java
— *spinulosa* Lam. Mauritius, Salomons-Insel
Clea nigricans A. Ad. Malacca
Neritina *piperina* Chemn. Malabar.
— *inconspicua* v. d. B. Java
var. spinosa Issel
— rubicunda Mart.
— *dubia* Chemn. Java, Neu Irland
— Adamsi Issel
— *Becki* Recl. Philippinen
— *crepidularia* Lam. Ceylon, Tahiti
— *cornucopiae* Benson Bengalen, Philippinen
Cyrena Buschii Phil.
— nitida Desh.
— triangularis Metc.
— laevis Prime
Corbicula tumida Desh.
— Dayakorum Issel
var. olivacea Issel
— inaequilatera Issel
— *ducalis* Prime Java
Batissa compressa Prime
Unio caudiculatus von Mart.
— Borneensis Issel (plicatulus Lea)
Alasmodonta *Vondembuschiana* Lea Malacca, Java, Sumatra
— Walpolei Hanley
Glauconome virens L. Java
Novaculina olivacea Metc.

[8]) Von Labuan zählt Issel folgende Arten auf (die mit * bezeichneten auch von Borneo):

Nanina Crespignyi Higgins
— Hugonis Pfr.
*— densa Ad. et Rve. Philippinen
*— consul Pfr. Banca, Buru
*— infans Pfr. Java
* Trochomorpha planorbis Lesson
*— conicoides Metc.
— ceroconus Pfr.
*Helix tomentosa Pfr.
*Bulimus Adamsi Rve.
Vertigo Moreleti A. D. Brown
*Scarabus trigonus Troschel Phil.
*Leptopoma Lowi Pfr. Malacca
*Leptopoma sericatum Pfr.
*Megalomastoma anostoma Bens.
*Cyclotus triliratus Pfr.
*Pterocyclus Loweanus Pfr.
— Labuanensis Pfr.
*Plectostoma Crespignyi Ad.
Helicina Martensi Issel
Truncatella marginata Kstr.
Paludina Sumatrensis Dkr. Sumatra Siam
Melania Labuanensis Brot.
— acicula Brot.
Neritina cryptospira von Mart.

[9]) Von den kleinen Inseln nördlich von Borneo führt Issel folgende Arten an (die mit * bezeichneten leben auch auf Borneo):

*Nanina regalis Benson
Helix palawanica Pfr.
— Trailli Pfr.
Cochlostyla Lais Pfr. Toekun Bessi
— Tukanensis Pfr. „
— physalis Pfr. „
— Trailli Pfr. Palawan
Cochlostyla cinerosa Pfr. Palawan
Cylophorus tenebricosus Ad. et Rve. Balambangan
Cyclotus angulatus von Martens New Beland
Melania Suluensis Brot.

[10]) Die bis jetzt bekannte Fauna von Celebes umfasst — die Landschnecken nach Ed. v. Martens Mal. Bl. XX. 1873 — folgende Arten:

Helicarion flammulatus Quoy
— viridis Quoy
— *Idae* Pfr. Buru
— Celebensis Pfr.
Nanina vitellus Shuttl.
— fulvizona Mouss.
— Wallacei Pfr.
— Stuartiae Sow.
— nemorensis Müll.
— trochus Müll.
— Riedeli Martens
Nanina cincta Lea
— limbifera Mart.
— rugata Mart. Timor
— semisculpta Mart.
Macrocochlamys fulvocastanea
Trochomorpha planorbis Less.
— sp. indet
Helix *similaris* Fér.
— leucophloea Martens
— *biomphala* Pfr. Ceram
— Celebensis Pfr.

Helix zodiacus Fér.
— tuba Alb.
— bulbulus Mouss.
— flavidula Martens
— Quoyi Desh.
— sororcula von Mart.
— mamilla Fér.
— papilla Müll.
— heroica Pfr.
— *Listeri* Gray Philippinen
— *marginata* Müll.
Bulimus sultanus Lam. Java
— *interruptus* Brug. Java
— *perversus* L. Java
— sinistralis Rve.
Buliminus zonulatus Pfr. var.
Stenogyra gracilis Hutton
Clausilia moluccensis Martens
Planorbis *propinquus* Mousson
Sumatra, Java, Luzon, China
— Tondanensis Quoy
Physa Moluccensis Lesson Timor
Limnaeus javanicus Hasselt
Scarabus albivaricosus Pfr.
— Celebensis Pfr.
— *Reeveanus* Pfr. Borneo
— *pantherinus* A. Ad. Borneo,
Java, Philippinen
Auricula *subula* Quoy Neu Irland,
Philippinen
Pterocyclus tenuilabiatus Metc.
Cyclotus fasciatus von Mart.
— guttatus Pfr.
— fulminatus Mart.
— longipilus Mart.
Cyclophorus nigricans Pfr.
— bellus Mart.
Leptopoma Moussoni Martens
— *Manadense* Pfr.
Alycaeus Jagori Martens
Helicina oxytropis Gr.
— *parva* Sow.
Paludina costata Quoy
Ampullaria Celebensis Quoy
Melania crenulata Desh.
(Tirouri Fér.)
— Celebensis Quoy
— uniformis Quoy
— pulchra v. d. B.
— constricta Mousson
Neritina labiosa Sow. Philippinen
— *auriculata* Sow. Ceylon,
Neu Irland
— *pulligera* L.
— *iris* Mouss.
— conglobata Mart.

[11]) Von den kleinen Sunda-Inseln führt Martens folgende Arten auf:

Nanina parcipila Mor.
— rareguttata Mousson
var. legitima
— sparsa Mouss.
— venusta
— crebriguttata
— coffea
— Baliensis Mouss.
— Bimaënsis Mouss.
— halata Mouss.
Nanina nemorensis Müll.
Helix rotatoria v. d. B.
— Winteriana Pfr.
— transversalis Mouss.
— argillacea Fér.
— Solorensis Mart.
— porcellana Grat.
Bulimus sultanus Lam. Java
— interruptus Müll. Java
— emaciatus Mart. Java

Bulimus furcillatus Mouss. Java
?— contrarius Müll.
Stenogyra gracilis Hutt.
Stenogyra javanica Pfr.
Succinea minuta Mouss.
Cyclotus reticulatus Mart.

[12]) Von Timor führt Martens folgende Arten an:

Helicarion sericeus Mart.
Nanina cidaris Lam.
?— Peaseana Pfr.
Trochomorpha Timorensis Mart.
Helix *Winteriana* Pfr. Sumatra, Ternate
— *similaris* Fér.
— mendax Mart.
— argillacea Fér.
Bulimus suspectus Mart.
— contrarius Müll.
Bulimulus zonulatus Pfr.
— apertus Pfr.
Stenogyra gracilis Hutton
Stenogyra Panayensis Pfr. Molukken, Philippinen
Ennea bicolor Hutt.
Cyclotus reticulatus Mart.
— succinctus Mart.
Leptopoma *Moussoni* Martens Java
Truncatella valida Pfr.
Helicina *oxytropis* Gr. Molukken, Celebes
— sculpta Mart.
Paludomus modicella Lea
?Melania laevigata Lam.
— timorensis Rve.

[13]) Von den Molukken kennen wir folgende Arten:

Helicarion suturalis Mart.
Nanina sulfurata Mart.
— ignescens Pfr.
— citrina L.
?— inquinata v. d. B.
?— monozonalis Lam.
Hyalina Amboinensis Mart.
Trochomorpha ternatana Guill.
— Hartmanni Pfr.
— *planorbis* Less.
— lardea Mart.
— *tricolor* Mart. Java
Patula quadrispira Mart.
— lutea Mart.
Helix *Winteriana* Pfr.
— miliacea Mart.

Chloritis:
Helix unguiculina Mart.
— biomphala Pfr.
— Martensi Pfr.
— ungulina L.
— unguicalastra Mart.

Chloritis:
Helix ceramensis Pfr.
— unguicula Fér.
— Gruneri Pfr.
— expansa Pfr.
— calcar Mart.

Planispira:
— margaritis Pfr.
— zonaria L.
— fasciolata Less.
— zebra Pfr.
— latizona Pfr.
— exceptiuncula Fér.
— atrofusca Pfr.
— zonalis Fér.
— quadrifasciata
— endoptycha Mart.
— mersispira Mart.
— loxotropis Pfr.
var. Bernsteini
— angusticlavia
— laticlavia
— pluricincta

Helix Lorquini Pfr.
— atacta Pfr.
— aurita Mart.
— biconvexa Mart.
— Scheepmakeri Pfr.
(Planispira)
— albula Guill.
— lanceolata Pfr.
— rhynchostoma Pfr.
— pileolus Fér.
(Papuina)
— pyrostoma Fér.
— xanthostoma Herkl.
— sulcocincta Mouss.
— pubicepa Mart.
— najas Pfr.
— extensa Müll.
Stenogyra *gracilis* Hutt.
— *javanica* Rve. Japan
— elongatula Pfr.
— *Panayensis* Pfr.
Clausilia moluccensis Mart.
Ennea bicolor Hutt.
Pupa ascendens Mart.
Melampus *sulculosus* Mart.
— nucleolus Mart.
— *fasciatus* Desh.
— edentulus Mart.
Pythia *scrabaeus* L.
— crassidens Hombr.
Cassidula flaveola Mart.
Auricula auris Midae L.
— auris Judae L.
Cyclotus amboinensis Pfr.
— liratulus Mart.
— bicarinatus Mart.
Cyclotus carinulatus Mart.
— Batjanensis Pfr.
— Bernsteini Mart.
— pruinosus Mart.
— guttatus Pfr.
— plicosus Mart.
— parvulus Mart.
Cyclophorus leucorhaphe Mart.
Leptopoma *vitreum* Lesson
? — *manadense* Pfr.
— Moussoni Pfr.
Pupinella ceramica Mart.
Registoma solitarium Mart.
Callia amboinensis Mart.
— Wallacei Pfr.
Omphalotropis ceramensis Pfr.
— rudis Mart.
Truncatella *valida* Pfr.
— scalaroides Mart.
Paxillus constrictus Mart.
Helicina *oxytropis* Gr.
— suturalis Mart.
— albocincta Jacq.
— Idae Pfr.
— parva Sow.
Melania funiculus Quoy
— moluccensis Quoy
— rudis Lea
— fumosa Hinds Neu Irland
Pirena atra L. Java
Physa *moluccensis* Lesson Celebes
Limnaea timorensis Sow.
— sp.
Cyrena cyprinoides Quoy

Nachtrag zu meinem Berichte über die Fauna von Neu-Schotland und Neufundland.

Von

T. A. Verkrüzen.

(Seite 208.)

Bei Nr. 69 Litorina obtusa L. kann das mit ? beigefügte *palliata Say* gestrichen werden, da ich seitdem Gelegenheit gehabt, dieselben mit typischen palliata Say von Maine, Vereinigte Staaten, zu vergleichen.

Letztere sind glatt, auch bedeutend kleiner und rundlicher von Gestalt, sowie bei ausgewachsenen Exemplaren der vorletzte Umgang verhältnissmässig stärker ist und höher hervortritt, als bei den nördlichen obtusa, seien diese amerikanische, isländische oder sonst nordeuropäische. Da Gould ausserdem vom Thiere als Eigenthümlichkeit erwähnt, dass es einen orangefarbenen Kopf hat, so dürfte um so mehr die palliata Say als specifisch verschieden von den übrigen obtusata gehalten werden. Unter den vielen von mir in Neu-Schottland, Neufundland, Island, ganz Norwegen vom Christiania-Fjord bis zum Varanger Fjord, Gross-Britannien u. s. w. gesammelten obtusata stimmt keine mit den erwähnten palliata Say (mir vom seligen Mr. Anthony übersandt) überein.

Nr. 96 Buccinum elegans. Dieses Buccinum wurde von Herrn Dall, der mich kürzlich mit einem Besuche erfreute, als identisch mit Buccinum polare Gray erkannt, und hat folglich diese Bestimmuug die Priorität vor meiner Benennung. Ich hatte nicht Gelegenheit, weder Gray's Originale noch dessen Beschreibung zu sehen, hoffe aber dennoch, dass meine Seite 221 und 222 gelieferte Beschreibung nicht ganz zwecklos gewesen sein möge, da sie möglichst erschöpfend abgefasst ist und immerhin mit der

Gray'schen verglichen werden darf. Ich habe nicht erfahren können, von welcher Localität die Gray'schen Typen stammen mögen, und fand auch keine Exemplare davon im britischen Museum aufliegen, als ich dasselbe zuletzt im vorigen Sommer besuchte.

Nr. 97. Buccinum? ciliatum Fabr. sollte heissen Gould, non Fabricius. Dieses Buccinum ist nach Herrn Dall von Stimpson als Bucc. Tottenii beschrieben worden und hat dessen Bestimmung den Vorrang vor Goulds, welcher es irrthümlich nach Fabr. benannte, mit dessen Beschreibung und Species es nicht stimmt, weil es eine vollständig glatte Epidermis hat etc. Da Goulds Typen aus Fischmägen stammten, so vermuthete er nur, dass die verlorene Epidermis mit feinen Haaren besetzt gewesen sein müsse, wie Fabricius es angibt: „ciliatus pilis brevibus“, weil die übrigen Kennzeichen ziemlich stimmten. Herr Jeffreys schreibt mir, dass es dasselbe sei, welches von anderen amerikanischen Autoren undulatum benannt ist, welcher Name indess auch schon von Möller einer andern Species (meine Nr. 93) beigelegt ist; ferner dass er (Herr Jeffreys) es inflatum benannt habe, ohne mir jedoch mitzutheilen, ob und wo er es beschrieben hat. Noch soll es nach Gould von Kiener als Bucc. ventricosum beschrieben worden sein, dessen Benennung, wenn sie vor Stimpson's stattgefunden, am Ende den Vorrang haben würde. Einstweilen passirt es jetzt in Amerika als Buccinum Tottenii Stimps. Ich erlangte hiervon etwa 20 Exemplare von der Neufundland-Bank, unter denen drei Abweichungen, wie in meinem Berichte Seite 216 beschrieben, sich befinden, von denen ich die mit feinen Spiralreifen und schwachen Wellen als den Typus ansehe; nur ein Exemplar davon hat, wie Kiener angibt, röthliche wolkige Streifen.

Nr. 98. Sipho curtus, Jeffr. ist von Mörch als Sipho Stimpsoni beschrieben und als Sipho americanus von Stimpson.

— Mörch's Benennung scheint den Vorrang zu haben und wäre folglich für curtus Jeffr. zu substituiren.

Nr. 107. Trophon clathratus L. maximus, von der Neufundland-Bank, bei dem ich bereits bemerkte, dass er von dem gewöhnlichen kleinen clathratus L. eine verschiedene Species sein dürfte, ist = scalariformis Gould. — Dieses Exemplar stimmt zwar mit dem meinigen von der Neufundland-Bank, aber beide scheinen mir nicht recht mit Gould's Abbildung in seinen Invertebrata of Massachusetts p. 378, noch mit seiner Beschreibung besonders zu stimmen; denn dass die Blätter wie Dachpfannen über einander liegen, kann man von meinem Exemplar nicht sagen, da dieselben mehr aufrecht stehen; übrigens mag es von diesem schönen grossen Trophon manche Abweichungen geben.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir, noch die Mittheilung zu machen, dass das Buccinum von Nord-Finmarken, welches ich ad interim als fragile bezeichnet, indess nicht publicirt hatte, sich nach Herrn Jeffreys als Buccinum Belcheri, Reeve (von Belcher's Voyage nach dem amerikanischen Polarmeer) herausstellt, weshalb ich die meinigen künftig unter dieser Benennung verschicken werde, mit dem Zusatze: var. fragile V. für die Finmarker Art, da doch wohl eine locale Verschiedenheit zwischen diesen von einander entfernten Regionen stattfinden wird. Auch hiervon fand ich keine Exemplare im britischen Museum im vorigen Sommer vor, die zum Vergleich oder als Richtschnur hätten dienen können.

Ferner theilt mir Herr Jeffreys mit, dass das von Beck (Mörch) beschriebene Buccinum perdix nur eine varietas von Buccinum grönlandicum Chm. sei, und folglich mit meinem Buccinum finmarkianum nichts gemein hat, weshalb meine Benennung bestehen bleibt. Von dieser Species habe ich bis jetzt Gelegenheit gehabt, etwa 300 Exemplare zu untersuchen, die ich theils selbst mitgebracht, theils nach-

träglich für mich habe fischen lassen. Hierunter befinden sich in runder Zahl etwa 270 einfarbige von ganz hell bis tief dunkel pflaumenfarbig, zuweilen in Rehfarbe überspielend, und dann und wann noch mit einer confusen oder unregelmässig bunten Binde unter der Naht versehen; diese Mehrzahl bildet folglich den Typus der Species. — Dann befanden sich etwa 20 Stücke darunter, mehr oder weniger vollständig geziert mit hübschen bunten Binden und Zeichnungen, die ich nun als var. perdix Verkr. (non Beck) oder pictum Verkr. bezeichne. Endlich fand ich noch folgende varietates darunter vor, als:

v. album V. 2 Exemplare gänzlich weiss; es mögen noch etliche mehr hiervon unter der Anzahl gewesen sein, da ich die zerbrochenen nicht aufgehoben habe.

v. auratum V. nur 2 Exemplare, innen und aussen goldgelb, sehr schön und jedenfalls auch sehr rar.

v. auratum pictum V. 1 Exemplar, minder schön, da nicht so klar.

v. elongatum V. 1 Exemplar, welches etwas länger und schlanker ist als die übrigen.

Schliesslich noch eine besondere Neuheit von Neufundland, nämlich:

Buccinum undatum L. var. sulcatum Verkr. 1 Exemplar; Hafen von St. John's, Neufundland.

Gehäuse kurz, klein, sehr fest und dickschalig, von 4 bis 5 Umgängen (die oberen corrodirt), durch eine kaum wellige, nicht tiefe Naht verbunden. Schräge Radialfalten oder Wellen befinden sich auf allen Umgängen, auf der Rückseite sind sie scharf und missgestaltet in Folge von Corrosion; starke und regelmässige Spiralreifen ziehen sich über diese Wellen bis zum Kanal; nur hinter dem letzten Ansatz der Aussenlippe von etwa 2 mm. zeigen sich noch feinere Rippchen zwischen den starken. Die kräftige Aussen-

lippe schweift im Halbzirkel zum Kanal und ist unten nicht aufgebogen, wie dies bei hochnordischen B. undatum meistens der Fall ist, auch ist der obere Eindruck derselben nur mässig. Im Innern ziehen sich etwa 20 Furchen noch auf 5—6 mm. hinunter, die mit ebensovielen Rippen aussen correspondiren; diese Eigenthümlichkeit findet sich zwar bei den B. undatum vom Anapolis-Becken gewissermassen auch vor so lange sie jung oder dünnschalig sind, verschwindet aber bei Verdickung der Schale fast gänzlich. Die innere Lippe und Spindel sind ziemlich eingebogen und verursachen eine eiförmige Oeffnung. Zwischen der innern Lippe und dem äussern Gehäuse liegt eine tiefe Furche parallel mit der ersteren. Der Deckel ist fest mit seitlichem Nucleus. Die Farbe des Gehäuses, der unteren Spindel und des inneren Randes auf 2 mm. ist grün, zunächst im Innern gelblich, zuletzt weiss. Epidermis keine. Länge 42 mm., mag aber inclusive des fehlenden Apex ca. 45 mm. betragen. Breite ca. 30 mm. — Vom gewöhnlichen B. undatum unterscheidet es sich durch seine kurze und kräftige Gestalt, gröbere Sculptur, Farbe, sowie durch das gefurchte Innere. — Obwohl dieses Stückchen eben so viel Berechtigung als Species haben mag wie manche andere Arten, so ziehe ich doch vor, es einstweilen nur als eine varietas von B. undatum hinzustellen, bis sich mehrere auffinden dürften. Die Corrosion ist ohne Zweifel Folge des Umstandes, dass Gas-, Thran- und andere Fabriken ihren Abfluss in den Hafen entleeren, und die ausgesetzte Rückseite des Gehäuses dadurch angegriffen wurde; im übrigen ist dasselbe besonders frisch und lebhaft.

Diagnosen neuer italienischen Arten.

Von

M. Paulucci. *)

1. *Vitrina Paulucciae Fischer.*

Testa minutissime perforata, orbiculato-subglobosa, tenuis, fragilis, pellucida, lutescens, haud polita nec nitida; apice papilloso, subexserto; anfractus $3\frac{1}{2}$ regulariter crescentes, convexi, subtiliter et peculiariter striati, obsolete plicatuli vel annulosi, striis conspicuis, densis, parum obliquis; anfractus ultimus amplus, parum descendens; apertura obliqua, transversim ovoidea, dimidium latitudinis paulo superans, sed $\frac{2}{3}$ non attingens, marginibus regulariter arcuatis; labrum simplex, acutum, tenue; columella perforationem umbilici tegente, margine columellari elevato.

Long. $2\frac{1}{2}$, lat. $3\frac{1}{2}$ mm.; apert. diam. transv. 2, vert. $1\frac{2}{3}$ mm.

Hab. in monte Aspromonte Calabriae.

2. *Hyalina etrusca Paulucci.*

Testa minutissima, depressa, subinfundibuliformi-umbilicata, vitrea, nitidissima, sub valida lente lineis arcuatis incrementi minutissime striatula; anfractus $4-4\frac{1}{2}$ convexiusculi, regulariter crescentes; sutura impressa, marginata; apertura late lunaris; peristoma rectum, acutum, simplex, margine columellari subreflexo.

Diam. maj. 2, min. $1\frac{1}{3}$, alt. 1 mm.

In alluviis fluminis Arno inventa.

*) Da das Werk der Marchesa Paulucci schwerlich in die Hände aller deutschen Malacozoologen kommen wird, halten wir es für nützlich, die Diagnosen ihrer neuen Arten hier zum Abdruck zu bringen. D. Red.

3. *Hyalina Alleryi Paulucci.*

Testa globoso-depressa, umbilicata, solidula, arcuatim et confertim striatula, lineis spiralibus decussata, supra lutescente-cornea, vel radiatim striatula, virescens; anfractus 6 convexiusculi, fortiter accrescentes, ultimo lato, antice non descendente; sutura albomarginata, crispata; apertura obliqua, lunata, ovalis, intus plus minusve margaritacea; peristoma simplex, acutum; margine columellari breviter reflexo.

Diam. maj. 16, min. 14, alt. 9 mm.; apertura $6\frac{1}{2}$ mm. alta, 8 lata.

Hab. circa Monte Gallo Siciliae.

4. *Hyalina Carotii Paulucci.*

Testa peranguste umbilicata, globoso-depressa, glabra, laevigata, lucida, corneo-rufescens, superne ad suturam striatula, spira vix elevata; anfractus 6 convexiusculi, forte accrescentes, ad suturam griseo-marginati, ultimus validus, subtus inflatus, non descendens, circa umbilicum excavatus; apertura ampla, ovalis, rotundato lunaris, intus margaritacea; peristoma simplex, tenue, margine columellari vix expansiusculo, ad umbilicum subreflexo.

Diam. maj. $20-24,^5$, min. $17-20,^5$, alt. 11—15 mm.; apert. 11 mm. alta, 13 lata.

Hab. prope Mongiana Calabriae.

5. *Hyalina fragrans Paulucci.*

Testa anguste umbilicata, depressa, planiuscula, subpellucida, fragilis, laevigata, glabra, ad suturam superne striatula, virenti-cornea, subtus albescens, opaca; anfractus 6, primi lente accrescentes, ultimus dilatatus, non descendens, circa umbilicum angustum leviter excavatus; spira plano-depressa; apertura perobliqua ampla, ovata, intus margaritacea; peristoma simplex,

tenue, acutum, margine inferiore profundo, extense arcuato.

Diam. maj. 20, min. 17, alt. 9. mm.

Differt ab H. Carotii spira depressa, umbilico minore, anfractu ultimo celeriter accrescente, colore diverso, apertura ovata, margine columellari non expansiusculo. — Animal musco olet.

Hab. Melia Calabriae.

6. *Clausilia transitans Paulucci.*

Testa major, profunde rimata, regulariter fusiformis, solidula, acute costulato-striata, griseo-coerulescens, costulis albidis; spira turrita, acuta, apice corneo, laevi; sutura crenulata, papillis minutis, albidis instructa, rufo marginata; anfractus 10—11 valde planulati; basi fere bicristata; apertura rotundato-piriformi, basi subcanaliculata; lamella supera humilis, infera valida, arcuata; lunella suturam attingens, distincta, plica subcolumellaris submersa; peristoma continuum, protractum, breviter expansum; callus palatalis margini parallelus, plus minusve distinctus, supra et infra magis incrassatus.

Long. 15—17, diam. $3^{3}/_{4}$—4 mm.; apert. 4 mm. longa, 3 lata.

Accedit a Cl. bidente var. virgata ad Cl. Deburghiae Paul.

Hab. in Italia meridionali. Calabria.

7. *Clausilia Deburghiae Paulucci.*

Testa rimata, gracilis, fusiformis, solida, sericina, pallide isabellina, costulato-striata, costulis confertis, filiformibus, albescentibus; spira attenuata, apice laevi, hyalino, mamillato; anfr. 11—12 subplani, sutura crenulata, non marginata neque papillifera disjuncti, ultimus antice magis costulatus, basi leviter bicristatus,

cristis inaequalibus, sulco divisis; apertura subpiriformis, sinulo lato, quadrangulo; lamellis parvis, infera arcuata, profunda; lunella distincta, suturam attingens; plica subcolumellaris fere immersa; peristoma continuum, parum protractum, breviter expansum, callus palatalis distinctus, margini parallelus, supra et infra valde incrassatus.

Long. 14—17, lat. 3—3,5 mm.; apert. 3 1/2 mm. longa, 2 3/4 lata.

Clausilia Tinei Bourg. mss. fide Böttger.

Hab. in Italia meridionali, Calabria et Sicilia.

8. *Clausilia Boettgeriana Paulucci.*

Testa punctiformi-rimata, elevato-fusiformis, subventricosa, solidula, nitida, lutescenti-olivacea; spira attenuata, apice obtusiusculo; anfr. 9 convexiusculi, sutura irregulariter crenulata disjuncti, subtiliter striati, striis rudibus, rugulosis, subarcuatis; anfractus ultimus fere 1/3 omnis altitudinis aequans, parum inflatus, dorso deplanatus, fere obsolete costulato-striatus, ad aperturam subconstrictus, flavo-perlucens; apertura piriformis; peristoma continuum, subappressum, parum expansum, reflexiusculum, acutiusculum, sub sinulo dentiformi incrassatum, albolabiatum, labio infundibuliformi; lamellae ut in Cl. succineata Zgl., sed subcolumellaris oblique intuenti fere conspicua; plica suturalis nulla vel indistincta, principalis ultra palatalem superam satis elongata.

Long. 11, diam. 3 mm., apert. 3 mm. longa, 2 1/4 lata.

Hab. Monte Majella Aprutiorum.

9. *Carychium Mariae Paulucci.*

Testa minutissima, subrimata, sub lente valida longitudinaliter elegantissime striata et obesa; spira conica,

apice obtusiusculo; anfractus 4 convexi, ultimus ac penultimus turgido-ventrosi; apertura obliqua, acuminato-ovalis; pariete aperturali denticulo valido, elongato, compresso munita; peristomate labiato, marginibus callo junctis, dextro sinuoso medio valide noduloso.

Long. 1,5, diam. 1 mm.

Hab. in Lombardia.

10. *Pomatias Cassiniacus Saint Simon.*

Testa imperforata, conoideo-elongata, turrita, solidiuscula, griseo-cornea; parum pellucida, costata, costis obliquis, sinuosis, valde prominentibus, distantibus; spira subacuminata, apice rotundato ac mamillato; anfractibus 10 turgido-rotundatis, regulariter crescentibus, sutura profunda separatis; embryonalibus 3 corneo-flavis, primo laevigato, minimo, secundo turgido ac laevigato, tertio subtilissime lineato, caeteris costatis, costis pallidis; ultimo basi vix infundibuliformi, non carinato; apertura vix obliqua, rotundata, paulum lunata; peristomate crasso, reflexo, expanso, albo, vix continuo; margine columellari crasso, subbilabiato, auriculato; margine externo non reflexo, canaliculato, recurvato. Operculum tenue, pellucidum, concavum, non granulosum, anfractibus obsolete suturatis, vix striatis.

Alt. 8, diam. $2^3/_4$ mm.

Hab. in regno Neapolitano, prope Monte Cassino, nec non ad Casertam.

Catalog der Gattung Triton Lam.

Von

W. Kobelt.

(Schuss.)

---

4. Subg. *Gutturnium* Adams.

42. *Dunkeri* Lischke Mal. Bl. XV. 1868 p. 219. — Jap. Moll. I. p. 49 t. 3 fig. 1, 2. — Mart. Ch. II. t. 64 fig. 1.
Süd-Japan.

43. *sarcostoma* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 113. — Conch. icon. sp. 21. — Mart. Ch. II. t. 65 fig. 5.
Philippinen.

44. *moritinctus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 115. — Conch. icon. sp. 49. — Mart. Ch. II. t. 63 fig. 2, 3.
Philippinen.

45. *testudinarius* Ad. et Reeve Voy. Samar. p. 37. t. 9 fig. 3. — Mart. Ch. II. t. 62 fig. 2, 3.
Chinesisches Meer.

46. *sinensis* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 113. — Conch. icon. sp. 18. — Mart. Ch. II. t. 60 fig. 5, 6.
Chinesisches Meer.

47. *trilineatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 114. — Conch. icon. sp. 31. — Mart. Ch. II. t. 65 fig. 1.
Rothes Meer, Philippinen.

48. *tripus* Chemnitz Conch. Cab. vol. 11 t. 193 fig. 1858. 1859. — Lam. IX. p. 634. — Kiener Coq. viv. t. 8 fig. 2. — Reeve sp. 16. — Mart. Ch. II t. 44 fig. 3, 4.
Indischer Ocean.

49. *tuberosus* Lamarck IX. p. 635. — Quoy Gaym. Voy. Astrol. t. 40 fig. 18. — Kiener Coq. viv. t. 14 fig. 2. — Reeve sp. 1[b]. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 5, 6.
(nodulum „Martini" Adams Genera I. p. 103).
Indopacifischer Ocean.

49[a]. *mauritianus* Tapp. Bol. Soc. Mal. Ital. II. p. 243.
Mauritius.

50. *albocingulatus* Deshayes Moll. Réunion p. 113. — Reeve fig. 1[a].
Mascarenen.

51. *antillarum* d'Orb. Cuba p. 161. t. 23 fig. 20. — Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 31. — Chemn. Man. I. fig. 697.
(nodulus Mörch Cat. Yoldi p. 109).
(tuberosum Gould Exped. shells p. 240).
(?pyriformis Conrad Journ. Acad. Philad. 1849).
Westindien.

52. *Thersites* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 115. — Conch. icon. sp. 48. — Mart. Ch. II. t. 67 fig. 3, 4.
Westindien.

53. *exaratus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 116. — Conch. icon. sp. 50. — Mart. Ch. II. t. 64 fig. 6, 7.
China, Japan, Nord-Neuholland.

54. *gibbosus* Brod. Proc. zool. Soc. 1833 p. 7. — Reeve sp. 38. — Mart. Ch. II. t. 57 fig. 7 t. 69, fig. 7.
Provinz von Panama.

55. *orientalis* Nevill Journ. Asiatic Society 1874 p. 29. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 8.
(gibbosus Reeve sp. 38 t. XI., nec t. XIV.
Indischer Ocean.

56. *tenuiliratus* Lischke Mal. Bl. XXI. 1873 p. 20. — Jap. Moll. III. t. 2 fig. 18, 19. — Mart. Ch. II. t, 64 fig. 4, 5.
Japan.

57. *Löbbeckei* Lischke Mal. Bl. XVII. p. 23. — Jap. Moll. II. t. 4 fig. 13, 14. — Mart. Ch. II. t. 64 fig. 2, 3.
Japan.

58. *ranelloides* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 111. — Conch. icon. sp. 10. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 7.
Philippinen, Japan.

59. *lampas* Linne ed. 12 p. 1216. — Lam. IX. p. 625. — Kiener Coq. viv. t. 5 fig. 1. — Reeve sp. 30. — Mart. Ch. II. t. 49 fig. 7, 8 t. 47 fig. 3, 4.
Indischer Ocean.

---

60. *retusus* Lamarck IX. p. 635. — Kiener Coq. viv. t. 4 fig. 2. — Reeve sp. 47. — Mart. Ch. II. t. 59 fig. 1, 2. — Chenu Man. I. fig. 698.
Indischer Ocean, Ceylon, Réunion.

61. *encausticus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 115. — Conch. icon. sp. 43. — Mart. Ch. II. t. 59, fig. 3.
Philippinen.

62. *clavator* Chemnitz Conch. Cab. vol. 11 t. 190 fig. 1825, 1826. — Lam. IX. p. 635. — Sowerby Genera fig. 3. — Reeve sp. 7. — Mart. Ch. II. t. 45 fig. 3, 4.
(Ranularia longirostra Schum. Nouv. syst. p. 254).
Indischer Ocean.

63. *caudatus* Gmelin (Murex) p. 3535 No. 34, non Kiener nec Say. — Wood Ind. test. t. 26 fig. 41. — Desh. Lam. IX. p. 634 note.
(canaliferum Lam. IX. p. 634. — Kiener Coq. viv. t. 13 fig. 2. — Reeve sp. 8. — Mart. Ch. II. t. 55 fig. 2).
Indochinesisches Meer.

64. *gallinago* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 110. — Conch. icon. sp. 5. — Mart. Ch. II. t. 65 fig. 4.
Philippinen.

65. *exilis* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 111. — Conch. icon. sp. 11. — Mart. Ch. II. t. 67 fig. 1, 2. — Chenu Man. I. fig. 696.
(clavator Sowerby Genera, nec Chemnitz.
Philippinen.

65a. *pachycheilos* Tapp. Bol. Soc. ital. II. p. 243.
Mauritius.

66. *monilifer* Adams et Reeve Voy. Samar. p. 37 t. 10 fig. 18. — Mart. Ch. II. t. 62, fig. 4.
Chinesisches Meer.

67. *pyrulum* Ad. et Rve. Voy. Samar. p. 37 t. 10 fig. 17. — Mart. Ch. II. t. 62 fig. 5.
Chinesisches Meer.

68. *aegrotus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 114. — Conch. icon. sp. 42. — Mart. Ch. II. t. 60 fig. 4.
Philippinen.

69. *amictus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. ? — Conch. icon. sp. 62. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 8.
Philippinen.

70. *vespaceus* Lamarck IX. p. 636. — Kiener Coq. viv. t. 3 fig. 2. — Reeve sp. 61. — Mart. Ch. II. t. 52 fig. 3.
Neuholland.

71. *elongatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 117. — Conch. icon. sp. 59. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 9.
Philippinen.

72. *gracilis* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 117. — Conch. icon. sp. 58. — Mart. Ch. II. t. 67 fig. 5.
Westindien (Mörch). Philippinen.

73. *crispus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 118. — Conch. icon. sp. 68. — Mart. Ch. II. t. 64 fig. 8.
?

---

74. *eburneus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 118. — Conch. icon. sp. 69. — Mart. Ch. II. t. 61 fig. 9.
Philippinen.

75. *Quoyi* Reeve sp. 93. — Mart. Ch. II. t. 52 fig. 6, 7. (viperinum Kiener Coq. viv. t. 18 fig. 4, nec Lam.)
Neuholland.

76. *verrucosus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 118. — Conch. icon. sp. 71. — Mart. Ch. II. t. 64 fig. 9.
?

77. *convolutus* Brod. Proc. zool. Soc. 1833 p. 7. — Reeve sp. 92. — Mart. Ch. II. t. 61 fig. 3. — Chenu Man. I. fig. 700.
Philippinen.

78. *scalariformis* Brod. Proc. zool. Soc. 1833 p. 7. — Reeve sp. 89. — Mart. Ch. II. t. 63 fig. 4.
Westküste von Mittelamerika.

5. *Epidromis* (Klein) Adams.

79. *maculosus* Gmelin p. 3548. — Lam. IX. p. 639. — Kiener Coq. viv. t. 17 fig. 1. — Reeve sp. 64. — Mart. Ch. II. t. 41 fig. 1. 2. — Kobelt Conchylienb. t. 9 fig. 5.
(Colubraria granulata Schumacher Nouv. Syst. p. 251).
Mauritius, Philippinen.

80. *Sowerbyi* Reeve Conch. icon. sp. 65. — Mart. Ch. II. t. 46 fig. 3. 4. — Chenu Man. I. fig. 701.
(maculosus Chemnitz Conch. Cab. vol. 10 t. 162 fig. 1552. 1553.)
Gallapagos.

81. *obscurus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 117. nec A. Adams. — Conch. icon. sp. 63. — Mart. Ch. II. t. 60 fig. 1. 2.
Indischer Ocean.

82. *testaceus* Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 25. — Cat. Yoldi p. 107. — Mart. Ch. II. t. 70 fig. 7. 8.
(obscurus C. B. Adams, nec Reeve neque A. Adams).
Westindien, Capverden.

83. *clathratus* Sowerby Proc. zool. Soc. 1833 p. 71, nec Lam. — Reeve sp. 62. — Mart. Ch. II. t. 60 fig. 3.
Indischer Ocean.

84. *Cumingii* Dohrn Proc. zool. Soc. 1871 p. 205 t. 26 fig. 5. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 9.
Mauritius.

85. *distortus* Schubert et Wagner Conch. Cab. p. 138 t. 231 fig. 4074. 4075. — Sowerby Proc. zool. Soc. 1833 p. 71. — Reeve sp. 66. — Mart. Ch. II. t. 10 fig. 4. 5, t. 66 fig. 5. 6.
Indopacifischer Ocean.

86. *nitidulus* Sowerby Proc. zool. Soc. 1833 p. 71. — Reeve sp. 70. — Mart. Ch. II. t. 66 fig. 8. — Kobelt Conchylienb. t. 9 fig. 7.
Indopacifischer Ocean.

87. *ceylonensis* Sowerby Proc. zool. Soc. 1833 p. 71. — Reeve sp. 73. — Mart. Ch. II. t. 66 fig. 7.
Ceylon.

88. *Brazieri* Angas Proc. zool. Soc. 1863 p. 46 t. 2 fig. 3. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 1.
Neusüdwales.

89. *tortuosus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 118. — Conch. icon. sp. 74. — Mart. Ch. II. t. 66 fig. 3. 4. — Kobelt Conchylienb. t. 9 fig. 6.
Philippinen.

---

90. *reticulatus* Blainville Faune Francaise p. 118 t. 4 D. fig. 5. — Desh. Lam. IX. p. 646. — Kiener Coq. viv. t. 18 fig. 3. — Reeve sp. 72. — Weinkauff M. M. Conch. II. p. 80. — Mart. Ch. II. t. 65 fig. 6. 7. — Kobelt Conchylienb. t. 8. fig. 6.
(lanceolatum Philippi Enum. Moll. Sicil. I. p. 211, nec Menke.)
(turriculatum Deshayes Exp. Morée t. 19 fig. 58—60.)
(mediterraneum Sowerby Proc. zool. Soc. 1833 p. 71.)
(pygmaeus Reeve Conch. icon. sp. 67.)
(Cumia decussata Calcara teste Philippi.)
Mittelmeer.

91. *lanceolatus* Menke Synopsis p. 145 (Ranella). — Desh. Lam. IX. p. 647. — Kiener Coq. viv. t. 18 fig. 1. — Reeve sp. 79. — Mart. Ch. II. t. 65 fig. 8.
Westindien.

92. *antiquatus* Hinds Voy. Sulph. vol. II. t. 4 fig. 7. 8. — Reeve sp. 80. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 9. 10.
Neu Irland.

93. *siphonatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 119. — Conch. icon. sp. 81. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 8.
?

94. *sculptilis* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 118. — Conch. icon. sp. 76. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 4. 5.
Mascarenen — Philippinen.

95. *eximius* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 119. — Conch. icon. sp. 77. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 11. 12.
Indopacifischer Ocean.
Mascarenen — Lord Hoods Insel.

96. *egregius* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 119. — Conch. icon. sp. 78. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 7.
Mascarenen — Philippinen.

97. *decollatus* Sowerby Proc. zool. Soc. 1833 p. 72. — Reeve sp. 82. — Mart. Ch. II. t. 61 fig. 4.
Insel Annaa.

98. *truncatus* Hinds Voy. Sulphur t. 4 fig. 9. 10. — Reeve sp. 83. — Mart. Ch. II. t. 61 fig. 5.
Philippinen, Neu Irland.

99. *bracteatus* Hinds Voy. Sulphur t. 4 fig. 5. 6. — Reeve sp. 84. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 13. 14.
Philippinen, Marquesas.

100. *decapitatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 119. — Conch. icon. sp. 85. — Mart. Ch. II. t. 61 fig. 6.
Philippinen.

101. *digitale* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 120. — Conch. icon. sp. 86. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 17. 18.
Philippinen.

102. *concinnus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 120. — Conch. icon. sp. 87. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 10.
Philippinen.

103. *angulatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 120. — Conch. icon. sp. 88. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 15.16.
Philippinen.

104. *latevaricosus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 120. — Conch. icon. sp. 90. — Mart. Ch. II. t. 68 fig. 6.
?

105. *tessellatus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 120. — Conch. icon. sp. 91. — Mart. Ch. II. t. 63 fig. 5.
Philippinen.

106. *bacillum* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. ? — Conch. icon. sp. 94. — Mart. Ch. II. t. 60 fig. 7.
?

107. *fictilis* Hinds Voy. Sulph. t. 4 fig. 11. 12. — Reeve sp. 98. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 12.
Agulhas-Bank.

108. *pictus* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 121. — Conch. icon. sp. 99. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 11.
Gallapagos.

109. *anomalus* Hinds voy. Sulph. t. 4 fig. 13. 14. — Reeve sp. 100. — Mart. Ch. II. t. 69 fig. 13.
Veragua.

110. *reticosus* A. Adams Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 5 p. 420.
Japan.

111. *pusillus* Pease Proc. zool. Soc. 1860 p. 434.
Polynesien.

6. *Argobuccinum* (Klein).

112. *cancellatus* Lamarck IX. p. 638. — Kiener Coq. viv. t. 16 fig. 1. — Mart. Ch. II. t. 66 fig. 1. — Kobelt Conchyl. t. 10 fig. 2. — Chenu Man. I. fig. 703.
(Murex magellanicus Chemnitz Conch. Cab. X. t. 146 fig. 1570.)
(Fusus cancellatus Reeve sp. 62.)
Magellanstrasse, Chile.

113. *oregonensis* Redfield Ann. Lyc. Newyork IV. 1848 p. 165 t. 11 fig. 2. — Reeve Fusus sp. 61. — Mart. Ch. II. t. 60 fig. 2.
(cancellatum Middendorff Mal. Ross. II. p. 164 t. 3 fig. 1. 2.)
Alaschka — Japan.

114. *rudis* Brod. Proc. zool. Soc. 1833 p. 6. — Reeve sp. 53. — Mart. Ch. II. t. 53 fig. 1. 2. — Chenu Man. I. fig. 704.
Peru.

115. *scaber* King Zool. Journ. V. p. 348. — Reeve sp. 34. — Mart. Ch. II. t. 53 fig. 3.
Chile.

Species minus notae:

116. *pyriformis* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 312, nec Conrad.
China.

117. *comptus* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 312.
China.

118. *obscurus* A. Adams Proc. zool. Soc. 1854 p. 312, non Reeve neque C. B. Ad.
Südafrika.

119. *tringa* (Simpulum) A. Adams Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 5 p. 420.
Japan.

120. *papillosus* (Simpulum) A. Ad. Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 5 p. 419.
Japan.

121. *nodiliratus* (Simpulum) A. Adams Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 5 p. 419.
Japan.

122. *crebristriatus* Carpenter Proc. zool. Soc. 1856 p. 165.
Panama.

123. *limbatum* Phil. — Adams Genera I. p. 103.

124. *parvum* C. B. Adams. — Adams Genera I. p. 104.

125. *Ranzanii* Bianconi Rendic. Acad. Bologna 1849—51. — Rev. Mag. 1851 p. 217.
Mozambique.

Catalog der Gattung Persona Montfort.

(Distorsio Bolten).

Von

W. Kobelt.

---

1. *anus* Linné (Murex) ed. 12 p. 1218. — Lam. IX. p. 636. — Voy. Astrol. t. 40 fig. 6—10. — Kiener Coq. viv. t. 15 fig. 1. — Reeve sp. 44. — Mart. Ch. II. t. 57 fig. 1, 2. — Chenu Man. I. fig. 708. — Kobelt Conchylienbuch t. 10 fig. 3.
(Distorsio rugosa Schumacher Nouv. Syst. p. 249.)
Indischer Ocean.
2. *cancellina* Roissy in Buffon Moll. VI. p. 56 No. 12. — Reeve sp. 45. — Mart. Ch. II. t. 57 fig. 5, 6.
(Triton clathratum Lamarck IX. p. 637. — Kiener Coq. viv. t. 14 fig. 1. — Chenu Man. I. fig. 707).
(? Distorsio acuta Perry t. XI. fig. 1. — Cf. Mörch Mal. Bl. XXIV. p. 34).
(reticulata „L.“ Adams Gen. I. p. 105).
Ostindien, Westindien (Mörch).
3. *constricta* Broderip Proc. zool. Soc. 1833 p. 5. — Reeve sp. 41. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 1, 2.
Westcolumbien.
4. *ridens* Reeve Conch. icon. sp. 46. — Mart. Ch. II. t. 58 fig. 4. — Chenu Man. I. fig. 706.
Philippinen.
5. *decipiens* Reeve Proc. zool. Soc. 1844 p. 121. — Conch. icon. sp. 102. — Mart. Ch. II. t. 67 fig. 7.
Philippinen.
6. *pusilla* Pease Proc. zool. Soc. 1860 p. 397.
Polynesien.

Literatur.

Troschel, *das Gebiss der Schnecken.* Zweiten Bandes fünfte Lieferung.

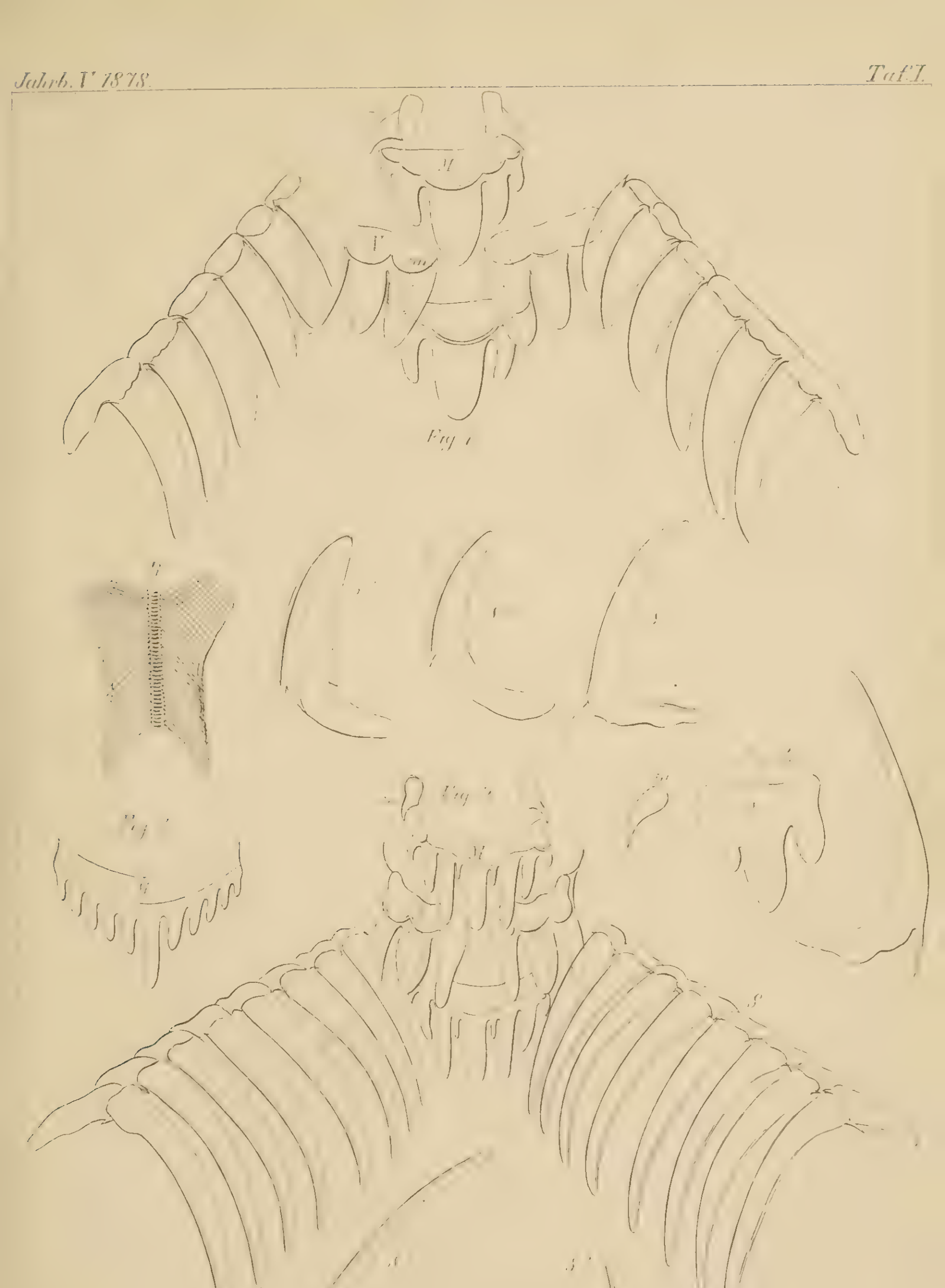
Die fünfte Lieferung dieses wichtigen Werkes, welche der vierten rasch gefolgt ist, beschäftigt sich ausschliesslich mit Rhipidoglossen, ohne dieselben zu Ende zu führen. Die von Issel aufgestellte Gattung Smaragdia wird nach dem Gebiss der einzigen Art, Sm. viridis L., für begründet anerkannt, bei den aus Nerita L. gemachten zahlreichen Gattungen dagegen gibt das Gebiss durchaus keinen Anhalt für eine Trennung und Troschel sieht daher in ihnen nur Untergattungen, worin ihm Referent nur beistimmen kann. Neritopsis ist nicht neu untersucht worden, es wird aber für sie, da die Mittelplatten und die ersten Zwischenplatten fehlen, eine eigene Familie errichtet.

Den grösseren Theil der Lieferung nimmt die Familie der Trochoiden ein, welche wesentlich im Adams'schen Sinne genommen wird. Die Eutropiinae (Gattung Phasianella) werden auch durch das Gebiss als gute Unterfamilie bestätigt; sie zeigen drei verschiedene Gebissformen, je nachdem die Mittelplatte breit und ganzrandig ist, oder schmal und linienförmig, oder auch ganz fehlt; doch fallen diese Unterschiede durchaus nicht mit den Adams'schen Untergattungen zusammen. Bei den Turboniinae werden einige Abänderungen in der Begränzung der einzelnen Gattungen nöthig und einzelne Arten springen sehr eigenthümlich aus ihrer sonstigen Verwandtschaft heraus. Namentlich wird Turbo s. str. auf T. smaragdus Martyn und eine nicht näher bestimmte Art beschränkt, während cornutus und petholatus, welche sich allerdings auch conchologisch durch die gerundete Spindel unterscheiden, zu Senectus wandern.

Ninella und Callopoma sind im Gebiss nahe verwandt, dagegen von den anderen Gattungen erheblich verschieden; ihnen schliesst sich auch Sarmaticus an, während Lunella ganz erheblich abweicht. Amyxa Troschel (Prisogaster Mörch) und Leptothyra Carpenter (Collonia Gray) haben beide keinen Kiefer und sind auch im Gebiss sehr eigenthümlich.

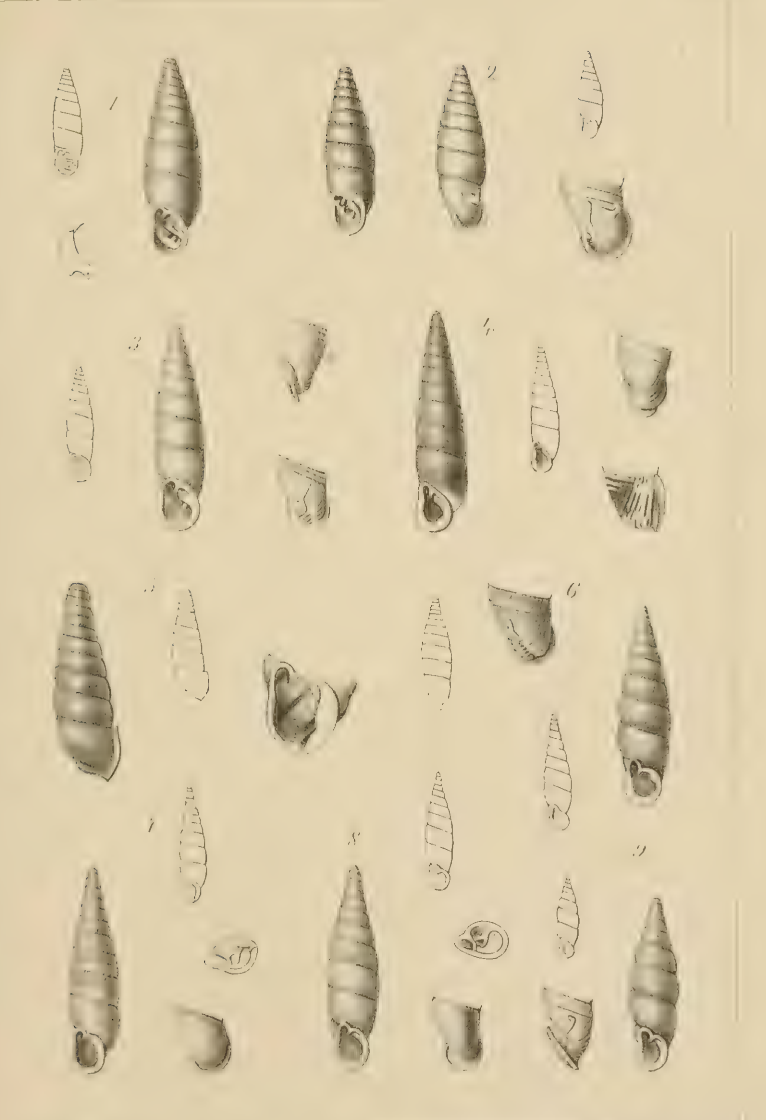
Die Untersuchung der Astraliinae, welche den Turboniinae ja auch conchologisch so nahe kommen, hat keinen Anhalt für die Trennung beider Unterfamilien von einander gegeben; zur Besprechung kommen die Gattungen Astralium, Uvanilla, Pachypoma und Lithopoma, womit der Text abbricht. K.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.



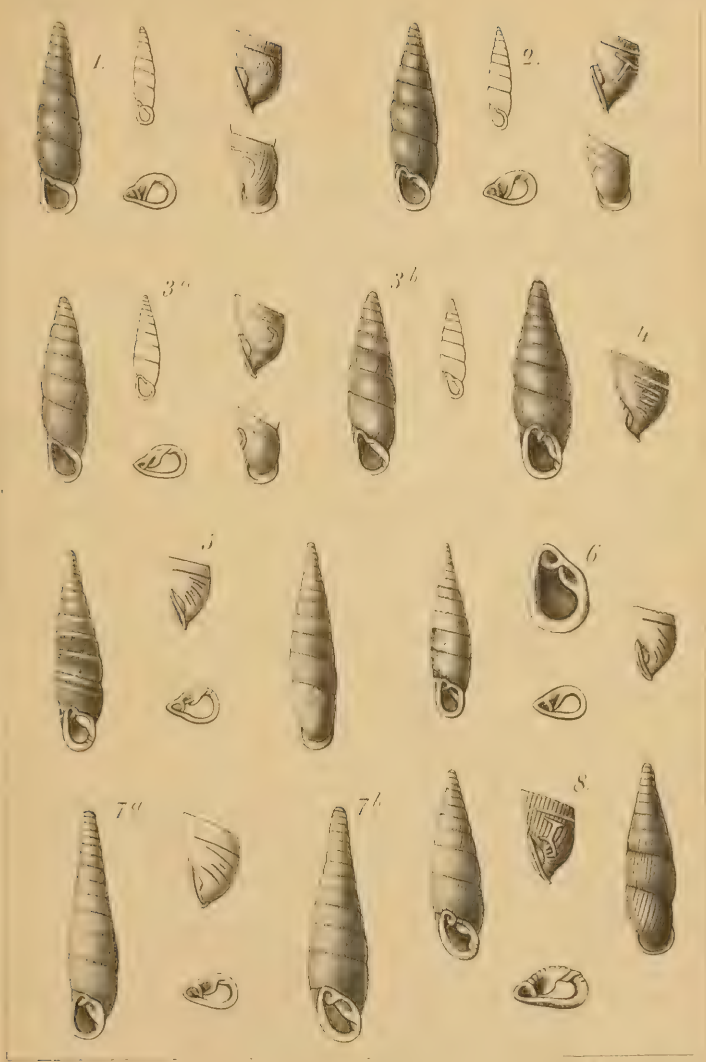
Schacko gez. W. A. Meyn lith. Berlin





O Boettger gez. W. A. Meyn lith.





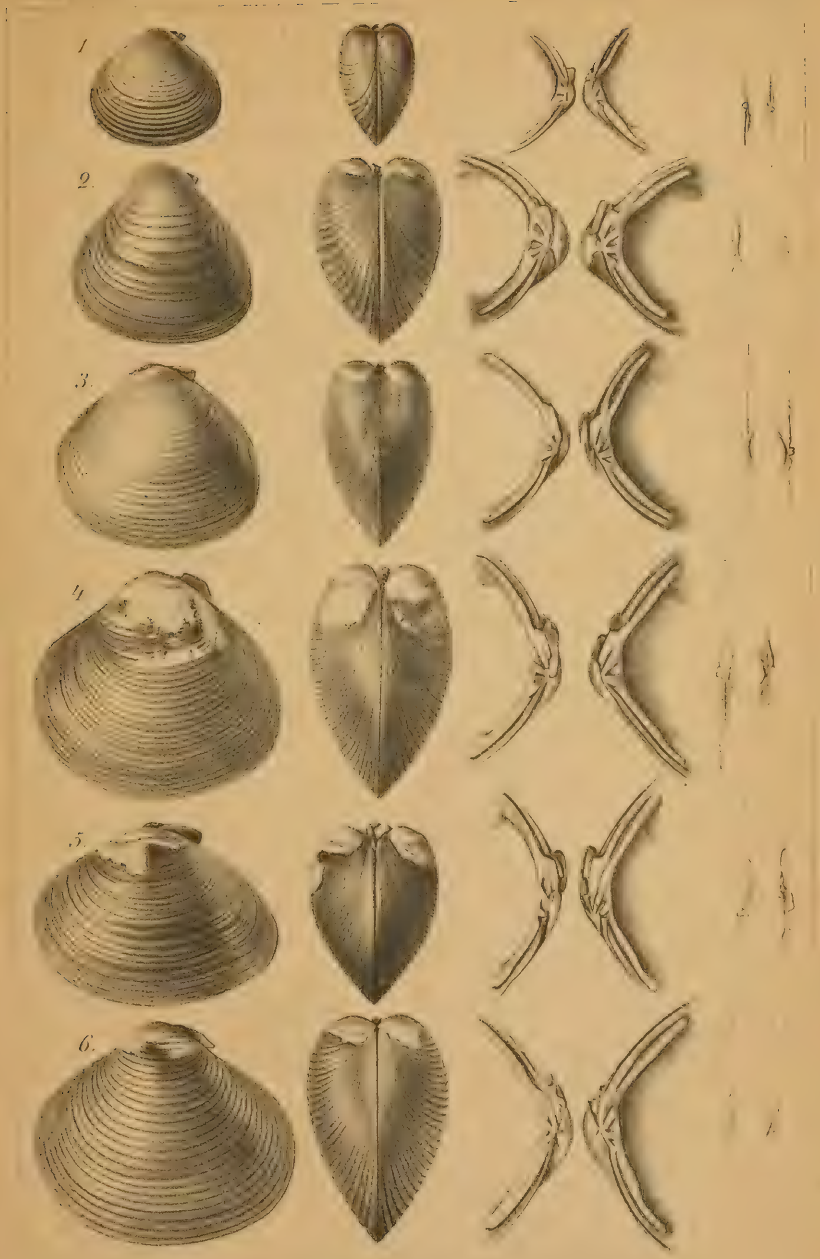
O. Boettger del. *W. A. Meyn lith.*





O. Boettger del. W. A. Meyn lith.





W. A. Meyn gez. u. lith.

1. Corbicula straminea Reinh. 2. C. Sandai Rein.
3. C. biformis Reinh. 4. C. fuscata? var atrata Prime.
5. C. ovalis Prime. 6. C. pexata Prime.





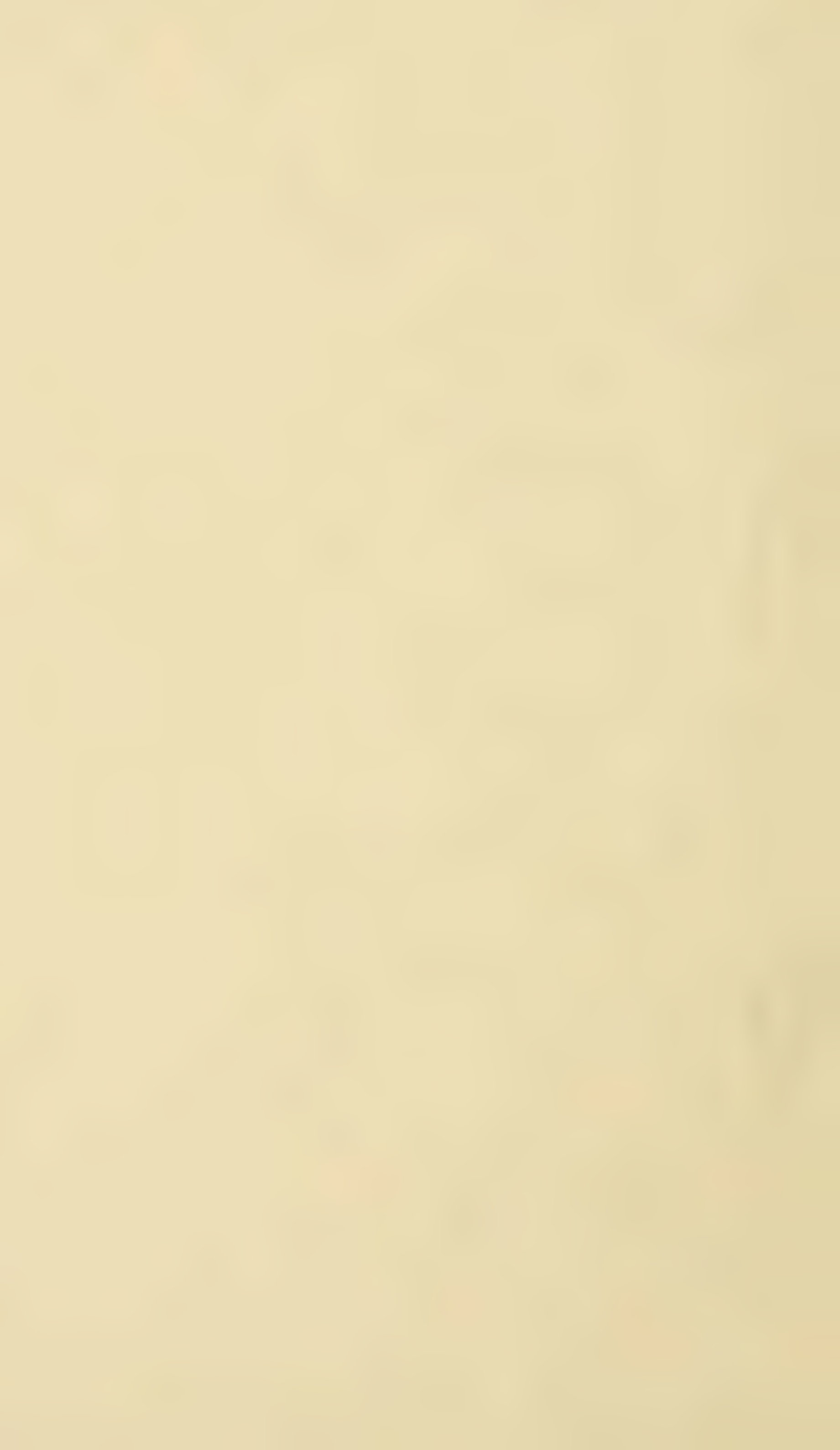
W. A. Meyn ad. nat. lith.

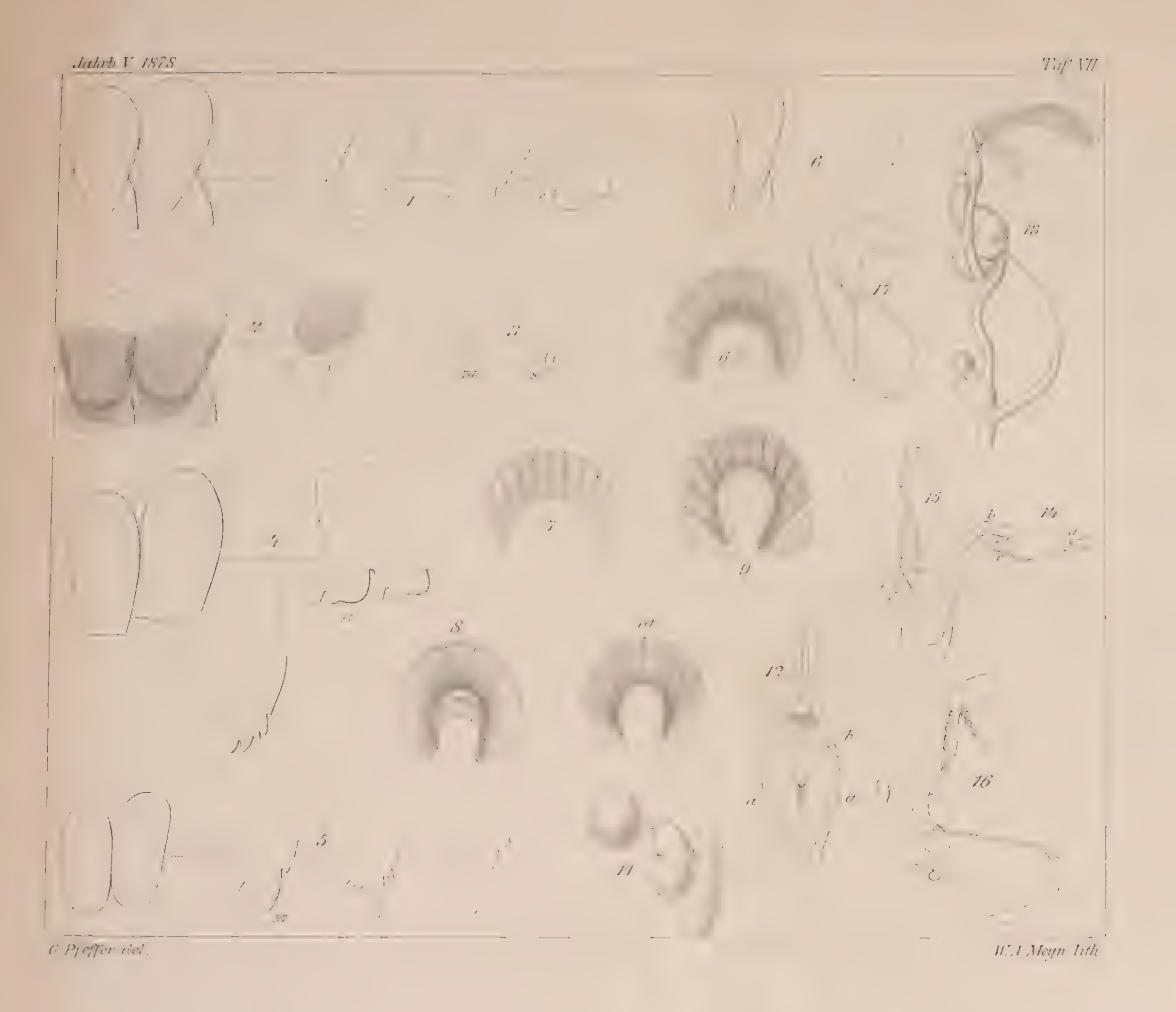
1. Helix monographa. 2. Hel. Hidalgonis. 3. Eadem var. minor. 4. Hel. Hieronymi. 5. Hel. Yocotulana. 6. Hel. tucumanensis. 7. Bulimus Stelzneri.



Jahrb

G. Pfe





C. Pfeffer del. W. A. Meyn lith.

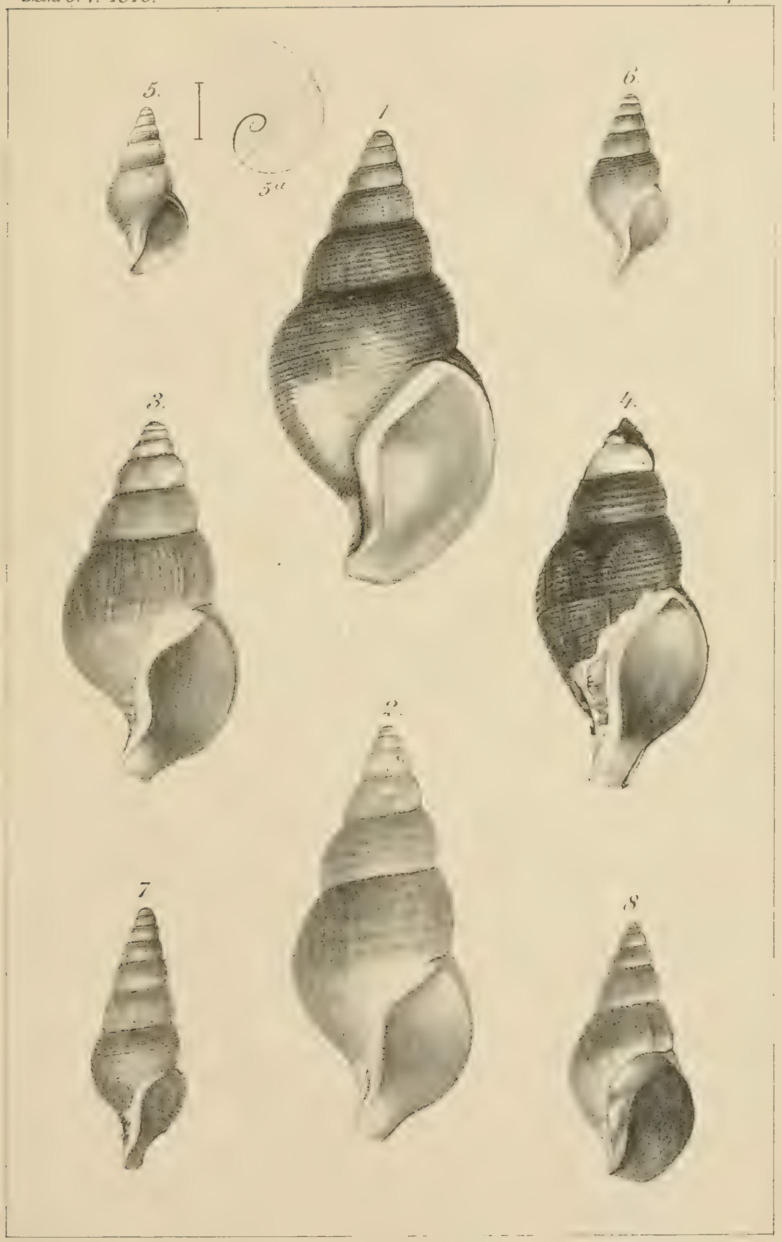




Wiegmann del. W. A. Meyn lith.

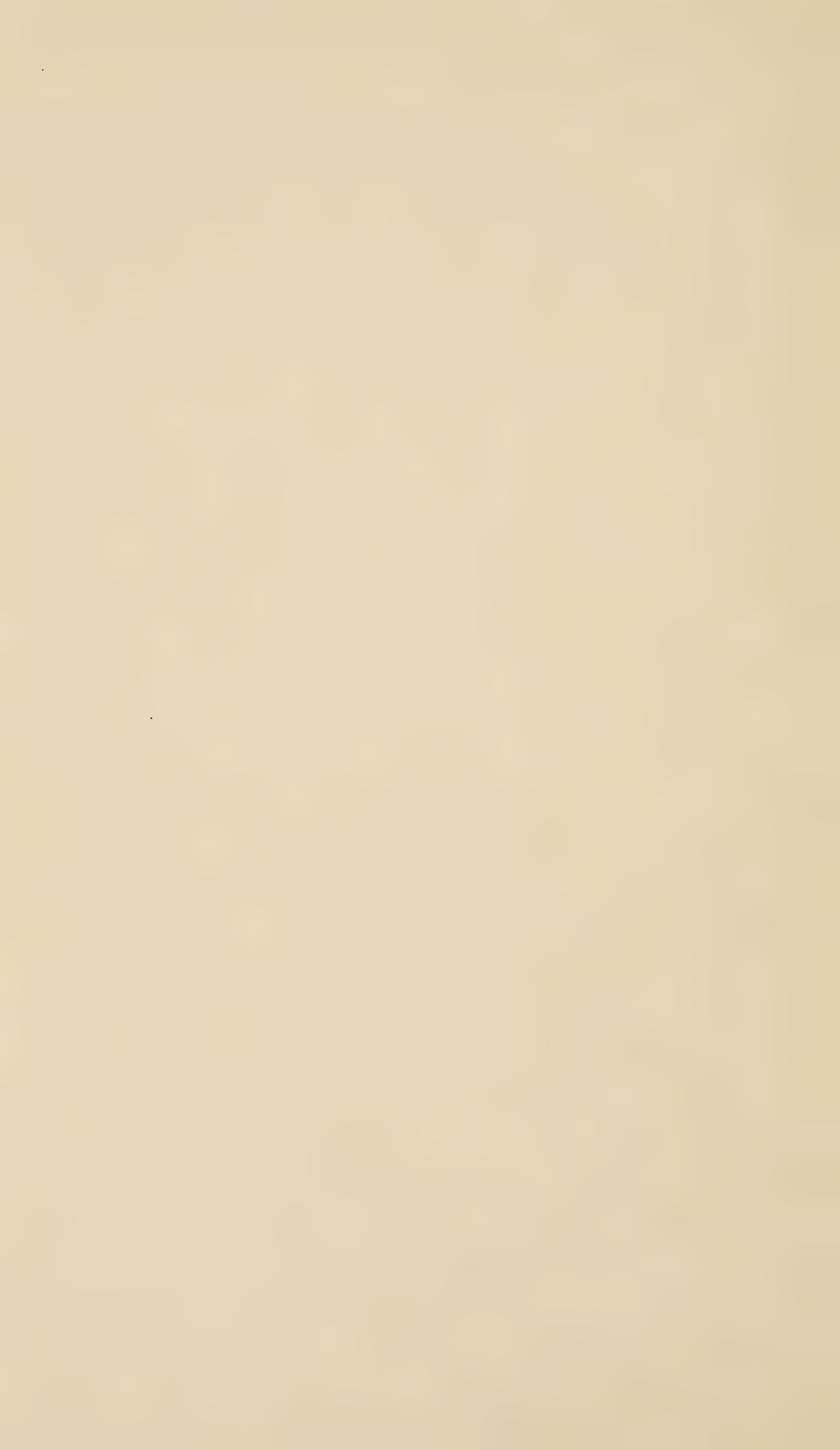
Clausilia Reiniana Kobelt.

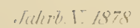




N. Photograph. lith. v. W. A. Meyn.

1. Sipho ebur Mörch. 2. 3. S. turgidulus Jeffr. 4. S. Sabinii (Gray) Friele)
5. Mohnia alba Friele. 6. S. turritus Sars. 7. S. lachesis Mörch.
8. Buccinum Mörchii Friele.





O. Boettger del.

W. A. Meyn lith.



Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Fünfter Jahrgang 1878.

Heft I.

1. Januar 1878.

Frankfurt a. M.

Verlag von JOHANNES ALT.





Inhalt.

Seite

Literatur.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Fünfter Jahrgang 1878.

Heft II.

1. April 1878.

Frankfurt a. M.

Verlag von JOHANNES ALT.





Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Fünfter Jahrgang 1878.

Heft III.

1. Juli 1878.

FRANKFURT A. M.

Verlag von JOHANNES ALT.





Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt.

Fünfter Jahrgang 1878.

Heft IV.

1. October 1878.

FRANKFURT A. M.

Verlag von JOHANNES ALT.





Inhalt.

Literatur.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.







